370.5
ZEP
v.3

Die Experimentelle Pädagogik

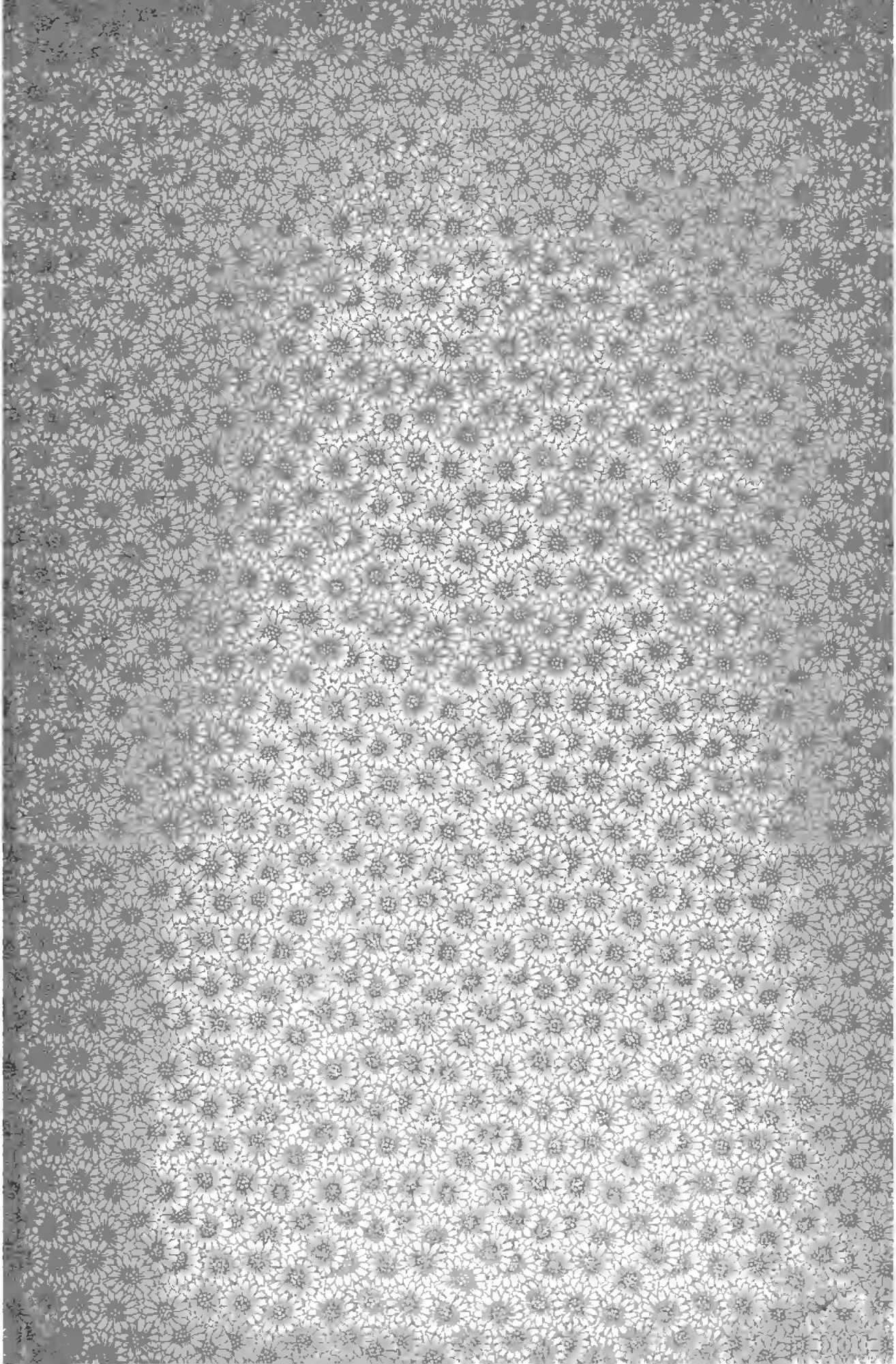
Begründet und herausgegeben von

Dr. W. A. Lay, und Dr. E. Meumann

UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY

Class 370.5 Book ZEP Volume 3

EDUCATION
DEPARTMENT



Die

Experimentelle Pädagogik.

Organ

der Arbeitsgemeinschaft für experimentelle Pädagogik

mit besonderer Berücksichtigung der

experimentellen Didaktik und der Erziehung schwachbegabter und abnormer Kinder.

Begründet und herausgegeben von

Dr. W. A. Lay,
Seminarlehrer in Karlsruhe (Baden)

und

Dr. E. Meumann,
o. Professor a. d. Univ. Königsberg i. Pr.

III. Band.

OTTO NEMNICH VERLAG

LEIPZIG.

1906.

3765

Göttingen.
Druck der Dieterichschen Univ.-Buchdruckerei
(W. Fr. Kaestner).

Digitized by Google

Inhalt.

a) Abhandlungen.

	Seite
Die Erziehung der Aussage und Anschauung des Schulkindes. Von Marie Dürr-Borst	1—30
Die plastische Kunst des Kindes. Von W. A. Lay	31—54
Der Stundenplan. Von Robert Tschudi	55—65
Ein Versuch zur Erforschung elementarer ästhetischer Gefühle bei 7—9jährigen Kindern. Von Max Döring	65—74
Aesthetische Versuche mit Schulkindern. Von E. Meumann	74—88
Der sechste Sinn der Blinden. Von Ludwig Truschel	109—142
Erfolgreiche Erziehung eines körperlich und geistig zurückgebliebenen Knaben. Von L. Maurer	142—151
Übung und Gedächtnis. Von Marx Lobsien	151—177
Das Laboratorium der experimentellen pädagogischen Psychologie in St. Petersburg. Von Eugen Jürgens	177—199
Experimentelles zum Studium der gebräuchlichsten Methoden im fremdsprachlichen Unterricht. Von M. C. Schuyten	199—211

b) Mitteilungen und Diskussionen.

Ein Wort zum Kongreß für Kinderforschung und Jugendfürsorge. Von I. Gheorgov	89—95
Zur experimentellen Untersuchung der Frage der direkten und indirekten Methode im fremdsprachlichen Unterricht. Von W. A. Lay	95—101
Über den naturgeschichtlichen Unterricht	101—102
Über den Farbensinn bei Schulkindern. Von M. C. Schuyten	102—105
Kongreß für Kinderforschung und Jugendfürsorge	105—107
Einige Bemerkungen zu O. Messmers Kritik des „Lernprozesses von A. W. Lay“. Von W. A. Lay	107—108

198320

Digitized by Google

Ankündigungen 108
Ein auf den Tast- und Bewegungssinn gegründeter Unterricht. Von W. A. Lay . . . . . 211—230
Ein Kurs der medizinischen Psychologie mit Bezug auf Behandlung und Erziehung der angeboren Schwachsinnigen. Von Dr. Ziegler . . . . . 231—248
Weitere Untersuchungen über Kopfumfang nnd Intelligenz im Kindesalter. Von Dr. med. Bayerthal . . . . . 248—252
Plan zu dem vom Bezirkslehrerverein Würzburg-Stadt I veranstalteten Universitäts-Ferienkurs für Volksschullehrer . . 243—244
Vom 2. Kongress für experimentelle Psychologie 245

Abhandlungen.

Die Erziehung der Aussage und Anschauung des Schulkindes.

(Aus dem psychologischen Institut der Universität Zürich.)

Von Marie Dürr-Borst.

Das Aussageproblem, das in erster Linie von Hans Groß[1]) und Alfred Binet[2]) in seiner Bedeutung für die juristische Praxis erkannt worden ist, hat im Laufe der Zeit eine Reihe experimenteller Untersuchungen gezeitigt, unter denen die Arbeiten von Stern, Wreschner, Jaffa, Lipmann, Lobsien u. a. m. gebührende Anerkennung gefunden haben.

Angeregt durch die überraschenden Resultate der Sternschen Untersuchung über Erinnerungstreue[3]) habe ich im Wintersemester 1903—04 eine Untersuchung angestellt zur experimentellen Entscheidung der Frage, ob die Vollkommenheit der Aussage bei den verschiedenen Versuchspersonen (Vpn) einer Steigerung fähig ist. Die Prüfung wurde an 24 Personen vorgenommen und das allgemeine Resultat war, daß alle Leistungen im Verlauf der Untersuchung eine Besserung aufweisen[4]).

Als Ursache dieser Besserung können mannigfache Momente in Betracht kommen. Auf eine Analyse dieser Momente wurde in der vorerwähnten Arbeit kein Wert gelegt. Nachdem aber die Tatsache einer Steigerung der Leistungsfähigkeit aller Vpn. in einer Reihe von Aussageversuchen, oder wie ich mich kurz ausdrücken will, nachdem die

1) Hans Groß, Kriminalpsychologie. 1. Aufl. 1897, 2. Aufl. 1905. Leipzig, F. C. W. Vogel.

2) Alfred Binet, La suggestibilité. Paris 1900, Alcan. S. 246—329.

3) Stern, Zur Psychologie der Aussage. Zeitschrift f. d. ges. Strafrechtswissenschaft. Bd. XXII, Heft 2/3.

4) Marie Borst, Recherches experimentales sur l'éducabilité et la fidelité du témoignage. Archives de Psychologie, III, No. 11, 1904 Verkürzte deutsche Wiedergabe in Sterns Beiträgen zur Psychologie der Aussage. 2. Folge erstes Heft. Leipzig 1904.

Tatsache einer Erziehbarkeit der Aussage festgestellt ist, ist es nicht unwichtig eingehendere Kenntnis davon zn erhalten, wodurcb im Einzelnen die Güte der Aussage bedingt ist, nnd durch welcbe Mittel sie gehoben werden kann. Zum Zweck der Entscheidung dieser Fragen habe ich im Sommersemester 1904 und im Wintersemester 1904/05 eine Untersucbnng angestellt, deren Ergebnisse im Folgenden mitgeteilt werden sollen.

Um die Faktoren, von denen die Vollkommenheit der Aussage abhängt, zn finden, empfiehlt es sich zunächst diejenigen Vorgänge zn analysieren, welche bei der Aussagefunktion überhaupt in Betracht kommen. Znerst muß der Gegenstand, auf welchen sich die Aussage bezieht aufgefaßt werden. Dann muß, insofern die Aussage nicbt in der an die Auffassung sich nnmittelbar anschließenden Benennung eines Tatbestandes besteht, die Erinnerung in Kraft treten. Schließlich muß die sprachliche Wiedergabe durch das Erinnerte in der Weise bestimmt sein, daß nnr die erinnerten Inhalte und diese vollständig ihre Bezeichnung durcb die entsprechenden Wörter finden.

Alle Momente also, von denen die Vollständigkeit und Richtigkeit der Auffassung, die Treue nnd der Umfang der Erinnerung, die Vollständigkeit und Reinbeit des Ausdrncks der erinnerten Inbalte abhängt, beeinflussen die Güte der Anssage. Welcbes sind nun die wichtigsten dieser Momente?

Die Vollständigkeit und Richtigkeit der Anssage kann durch objektive nnd subjektive Faktoren beeinflußt werden.

Was die objektiven Faktoren anlangt, so ist es klar, daß ein einfacber, durch Klarheit nnd Dentlichkeit in der Anordnung seiner Elemente und in der Abgrenzung gegen seine Umgebnng sich auszeicbnender Gegenstand leichter ricbtig und vollständig aufgefaßt werden kann, als ein unübersichtliches und kompliziertes Objekt. Es bedarf wohl kaum einer eingehenden experimentellen Untersuchung dieses Tatbestandes.

Für nnsere psychologiscbe Untersnchung wichtiger sind die subjektiven Faktoren, von denen die Vollständigkeit und Richtigkeit der Anffassung gleich schwieriger Objekte bedingt sein kann. Da kommt zunächst bei komplizierteren Objekten die Metbode des Auffassens in Betracbt. Wer einen Gegenstand kennen lernen will und zn diesem Zweck planlos bald diesen, bald jenen Teil des Gegenstandes ins Auge faßt, der wird weniger leicht zur Vollständigkeit der Auffassnng gelangen, als ein anderer, der die verschiedenen Bestandteile des Objekts in einer planmäßigen Reihenfolge betracbtet. Es ist darum zn erwarten,

daß auch die Qualität der Aussage bei Personen, welche ein so verschiedenes Verfahren der Beobachtung einschlagen, eine verschiedene sein wird und daß diese Qnalität der Aussage bei einer und derselben Person sich verbessern läßt durch Anleitung zu methodischem Betrachten. Wir haben damit den ersten Hinweis auf die Richtung unserer Experimente.

Allein methodisches Verfahren der Beobachtung ist nicht das einzige, was von Seiten des Subjekts zur Erzielung vollständiger und richtiger Auffassung in Betracht kommen kann. Man kann die einzelnen Elemente des Gegenstandes ganz regelrecht der Reihe nach betrachten, dabei aber jedem Teil mehr oder weniger Aufmerksamkeit zuwenden. Man kann seine Aufmerksamkeit jeweils in verschiedenem Grad dnrch Nebenassoziationen und Nebeneindrücke ablenken lassen. Dabei wird die Auffassung des Gegenstandes offenbar eine verschieden vollkommene sein. Meumann hat in seiner Abhandlung über Ökonomie und Technik des Lernens[1]) hervorgehoben, daß der Unterschied in dem Verhalten der Anfmerksamkeit der Personen nicht nnr beim Lernen, sondern auch bei ganz anderen geistigen Funktionen hervortritt. Er betonte z. B. einen fundamentalen Unterschied in den Eigenschaften der Aufmerksamkeit beim Lesen, indem die eine Anfmerksamkeit fixierend, d. h. die einzelnen Teile scharf auffassend arbeitet, während die andere anf ein möglichst großes Ganzes gerichtet ist und sich fluktuierend verhält. Diese beiden Unterschiede stellt Menmann den gewöhnlich von der Psychologie angenommenen Unterschieden der Konzentration und Verteilung der Aufmerksamkeit an die Seite. Die beiden von ihm scharf unterschiedenen Typen des geistigen Arbeitens (die Schnelllerner und die Langsamlerner) liegen ebenfalls begründet in elementaren Eigenschaften der Anfmerksamkeit, welche auf die Individuen verschieden verteilt sind. So ist z. B. der Schnelllernende, der mit rasch sich anpassender Aufmerksamkeit begabte, und zugleich derjenige, dessen Aufmerksamkeit sich mit vielen Dingen zugleich beschäftigen kann, die sich also durch einen großen Umfang, aber dafür dnrch eine geringere Intensität der Konzentration auszeichnet. Der Typus der Aufmerksamkeit kann also wohl auch die Qualität der Auffassnng und damit die Qualität der Aussage beeinflussen. Diese Vermutung ist möglicherweise einer experimentellen Bestätigung fähig. Nehmen wir an, eine solche sei gelungen, so folgt daraus ohne Weiteres, daß eine Steigernng gewisser Eigentümlichkeiten der Aufmerksamkeit, etwa der Konzentrationsfähigkeit bei einem Indivi-

1) Meumann, Über Ökonomie und Technik des Lernens. Die deutsche Schule. VII. Jahrgang 1903. Heft 3—7.

duum, eine Besserung seiner Aussagen zur Folge haben muß. Dies letztere könnte natürlich auch direkt experimentell nachgeprüft werden, indem versucht würde, die günstigen Aufmerksamkeitsdispositionen eines Menschen experimentell zu steigern. Meumann hat in der genannten Schrift wiederholt darauf hingewiesen, daß Sicherheit, Raschheit und Umfang der auffassenden Aufmerksamkeit durch Einübung gesteigert werden können, und er schlägt vor, die Aufmerksamkeit des Kindes dadurch in Zucht zu nehmen, daß man bei der Beobachtung künstliche Erschwerungen einführt. So soll man z. B. sinnlose Silben von einer mit recht großer Geschwindigkeit rotierenden Trommel ablesen lassen, damit der Lernende vor die Notwendigkeit gestellt wird seine Aufmerksamkeit aufs Höchste anzuspannen, um die Silben überhaupt auffassen zu können. Allein die Aufmerksamkeitsdispositionen gehören doch zu den verhältnismäßig konstanten psychischen Faktoren, und weil eine experimentelle Beeinflussung derselben gewiß nicht ohne Aufwand einer langen Spanne Zeit, wie sie uns für die vorliegende Untersuchung nicht zur Verfügung stand, möglich ist, mußten wir auf eine direkte experimentelle Beantwortung dieser Frage verzichten.

Die Apperzeption der einzelnen Teile des aufzufassenden Gegenstandes ist übrigens wahrscheinlich nicht nur von der allgemeinen Beschaffenheit der Aufmerksamkeit des Beobachters abhängig, sondern auch noch von etwas anderem, nämlich von der Zugehörigkeit des Beobachters zu einem bestimmten Vorstellungstypus. Es gibt Menschen, die für bestimmte Sinnesgebiete vorzugsweise organisiert sind in der Weise, daß bei ihnen die optischen oder akustischen Vorstellungen, oder die Vorstellungen eines anderen Sinnesgebietes besonders leicht die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, die Aufmerksamkeit in besonders hohem Grade festhalten und besonders häufig assoziativ wachgerufen werden. Da ist es nun sehr wohl möglich, daß die verschiedenen Vorstellungstypen zugehörigen Individuen in der Auffassung gleichartiger Gegenstände verschiedene Leistungen aufzuweisen haben und daß daher auch die Güte der Aussage bei ihnen verschieden ausfällt. Abermals ergibt sich hier ein Gebiet experimenteller Untersuchung. Es läßt sich wiederum auch die Frage aufwerfen, ob eine Veränderung in den Vorstellungsdispositionen des Individuums Veränderungen in den Aussageleistungen zur Folge hat. Aber auch bei dieser Frage müssen wir, aus ähnlichen Gründen wie vorhin auf eine Beantwortung auf experimentellem Wege verzichten.

Endlich läßt sich noch ein Moment einführen, von dem die Auffassung eines Gegenstandes in hohem Grade abhängig sein kann, nämlich das Wissen, welches ein Mensch besitzt, die Apperzeptionsmassen,

welche dem Beobachtungsobjekt entgegengebracht werden. Es ist z. B. bekannt, daß ein Fachmann an einem Gegenstande seines Wissensgebietes viel mehr Einzelheiten wahrnimmt als ein Laie. Diese Tatsache hat verschiedene Gründe. Es gibt Dinge, die überhaupt nur aufgefaßt werden können, wenn bereits ein darauf bezügliches Wissen vorhanden ist. Hierher gehören z. B. die in einem Klang enthaltenen Obertöne. Andrerseits gibt es Dinge, die zwar aufgefaßt werden können, ohne daß man einen Begriff für sie besitzt, deren Auffassung aber durch das Vorhandensein des zugehörigen Begriffs im Wissensschatz des Beobachters wesentlich erleichtert wird. Es ist nun wohl selbstverständlich, daß die Aussage eines Beobachters über einen Gegenstand vollkommener sein wird, wenn er die Möglichkeit hat, mehr an dem Gegenstand zu „sehen“ als ein anderer. Wir können also fragen, ob nicht die Aussageleistungen eines und desselben Individuums dadurch verbessert werden können, daß demselben Begriffe beigebracht werden, welche die Auffassung bestimmter Teile des zu beschreibenden Gegenstandes zwar nicht erst ermöglichen, aber erleichtern. Damit erschließt sich uns abermals ein Gebiet experimenteller Untersuchung.

Soviel über die Momente, von denen die Vollständigkeit und Richtigkeit der Auffassung abhängen. Wir wenden uns nun denjenigen Momenten zu, durch welche Treue und Umfang der Erinnerung beeinflußt werden. Als solche sind zu nennen: einerseits alle die Bedingungen, von welchen die Genauigkeit und Vollständigkeit der Wahrnehmung und Auffassung abhängt, sodann alle Momente, die die Erinnerung direkt beeinflussen: häufige Wiederholung der Auffassung, Übung des Gedächtnisses, eine gewisse Ökonomie und Technik des Lernens und Behaltens und natürliche Güte des Gedächtnisses. Veränderungen dieser Momente müssen Veränderungen der Aussageleistungen zur Folge haben. Es liegt hier ein reiches Feld experimenteller Untersuchungen. Aber dieses Feld ist größtenteils schon bebaut. Die Arbeiten über das Gedächtnis, die zwar nicht mit Rücksicht auf das Aussageproblem unternommen wurden, lehren ohne Weiteres den Einfluß jener Momente auf die Aussage kennen. Wir werden uns daher bemühen, lediglich gleiche Bedingungen für Treue und Umfang der Erinnerung herzustellen und den Einfluß der uneliminierbaren Unterschiede in der natürlichen Güte des Gedächtnisses bei den verschiedenen Vpn. dadurch auszuschalten, daß wir unsere Anforderungen an die Gedächtnisleistungen nicht zu hoch stellen, so daß auch das schlechte Gedächtnis sie noch erfüllen kann.

Als dritten Hauptfaktor, von dem die Güte der Aussage abhängig ist, haben wir die Reinheit und Vollständigkeit des Ausdruckes der erinnerten Inhalte hervorgehoben. Welches sind nun die Momente,

die in diesen Faktor eingehen? Zunächst ist klar, daß wiederum diejenigen Momente, welche bei der Auffassung des dargebotenen Objekts in Betracht kommen, auch in der zur Aussage nötigen Auffassung der erinnerten Inhalte eine Rolle spielen. Wir müßten hier nochmals alle die Betrachtungen anstellen, auf welche uns früher die Analyse der Auffassung des Gegenstandes geführt hat. Wir sparen uns diese Wiederholung, indem wir das Resultat derselben vorwegnehmen, nämlich die Erkenntnis, daß alle Unterschiede und jede Beeinflussung der früher genannten Momente doppelt auf die Aussageleistungen einwirken müssen. Aber außer von der Vollständigkeit und Richtigkeit der Auffassung der erinnerten Inhalte hängt die Güte der Aussage insbesondere auch davon ab, ob außer den erinnerten Inhalten nicht Phantasieprodukte sich eindrängen und die Aussage fälschen, sowie davon, ob der Aussagende wirklich alle Erinnerungen wachruft, die seinem Gedächtnis zur Verfügung stehen. Teilweise wird das Letztere durch ein methodisches Verfahren bei der Auffassung der erinnerten Inhalte erreicht, worauf wir nicht nochmals zurückkommen wollen. Insbesondere aber sind die beiden letztgenannten Momente von emotionalen Faktoren abhängig. Der Wille, möglichst viel zu erinnern, und der Wille Wahrheit und Dichtung zu unterscheiden, scheint die Leistungen ganz besonders zu beeinflussen. Meumann hat in der schon mehrfach genannten Abhandlung ganz besonders hervorgehoben, daß der tiefere Grund aller Übungsfortschritte in dem Willen zum Fortschritt zu suchen ist. Er hat wiederholt bei Laboratoriumsversuchen die Beobachtung gemacht, daß, sobald man die Absicht der Vp. weckt die jeweils ausgeübte Beobachtung zu verbessern, die Besserung auch eintritt, daß diese dagegen selbst bei langdauernder Übung unterbleibt, wenn der Wille zur Vervollkommnung nicht vorhanden ist. Man könnte deshalb die Frage aufwerfen, welchen Einfluß Verschiedenheit der moralischen Qualitäten auf die Aussage ausübt. Aber bei der Variabilität der emotionalen Faktoren wird man gut tun diese Frage beiseite zu schieben, und statt dessen die Frage aufzuwerfen, ob durch Beeinflussung des Willens einer und derselben Vp. eine Besserung der Aussageleistungen zu erreichen ist [1]).

Fassen wir nun die Aufgaben zusammen, die sich aus dem Bisherigen für unsere experimentelle Untersuchung ergeben haben. Wir können dieselben in zwei Gruppen einteilen.

Einerseits handelt es sich um Feststellung einer Abhängigkeits-

1) Bei Kindern kommt endlich in gewissen Jahren auch ihre sprachliche Befähigung, ihr Wortschatz, ihr korrekter Ausdruck in Betracht. Wir sahen von einer Beeinflussung dieser Bedingungen der Aussage ab, da es dem Versuchsleiter jederzeit möglich ist, durch Unterfragen die blos sprachlichen Unkorrektheiten festzustellen.

beziehnng zwischen relativ konstanten individnellen Dispositionen und den Anssageleistnngen. Andrerseits soll durch Beeinflussung einiger besonders variabler Momente ein Einfluß anf die Qualität der Aussage ansgeübt werden. Was die erstere Feststellnng anlangt, so sind die in Betracht kommenden Dispositionen: der Anfmerksamkeitstypus, und die Gewohnheit vorwiegend akustisch, optisch n. s. w. vorzustellen, die Zngehörigkeit zn einem bestimmten Vorstellungstypns. Ferner kommt noch ein konstantes Moment, das sich aus verschiedenen Faktoren zusammensetzt, in Betracht, nämlich das, was man im Allgemeinen unter Begabung versteht.

Was die zweite Gruppe von Aufgaben anbetrifft, so sind die Momente, die beeinflußt werden sollen: das methodische Verhalten bei der Auffassnng, die der Auffassnng entgegenkommenden Apperzeptionsmassen und der Wille zu gründlicher und gewissenhafter Aussage.

Versuchsanordnung und Wertung der Aussageelemente.

Bevor wir zu der Darlegung der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung übergehen, bleibt uns noch die Aufgabe, einige Erklärungen zu geben sowohl über die Anordnung unserer Aussageversuche, als auch über die Wertung der in den einzelnen Anssagen gewonnenen Anssageelemente.

a) Versuchsanordnung.

Die zu unseren Versnchen angewandten Objekte waren sechs gleich schwierige, gleich klare und gleich deutliche farbige Bilder, von denen wir dasjenige, welches beim ersten Versuch (dem Vorversuch wie wir ihn gleich nennen wollen) zur Anwendung kam, umstehend reproduzieren. Für jeden neuen Versuch kam ein neues Bild zur Vorlage.

Wir verfügten im Ganzen über 16 Vpn. und zwar waren dieselben Schnlkinder männlichen und weiblichen Geschlechts im Alter von 6—7 Jahren. Sie waren sämtlich Schüler der ersten Klasse einer Volksschule. Von diesen 16 Vpn. waren je 4 (und zwar immer 2 Mädchen und zwei Knaben) besonders begabte Kinder; 4 zählten zu den guten Schülern der Klasse; weitere 4 waren nur mittelmäßig begabt nnd schließlich hatten wir noch 4 Kinder, die in Bezug auf Begabnng die tiefststehenden ihrer Klasse waren.

Um Aussagen zu gewinnen wurde vorerst jedem Kinde einzeln ein Bild zu eingehender Betrachtnng vorgelegt. Die Expositionszeit betrug 90 Sekunden. Nach Ablauf dieser Frist wurde das Bild verdeckt und die Vp. anfgefordert, sofort über das Gesehene zunächst mündlich

zu berichten. An diese spontane Anssage, die wir nach Stern Bericht nennen wollen, schloß sich das Verhör an, welches bezweckte, die noch im Gedächtnis der Vp. ruhenden Erinnerungselemente durch Fragen aus ihrer Latenz zn befreien. Das Verhör wurde geführt an der Hand einer Protokollliste, welche in eingehender Weise Fragen enthielt über die auf dem Bild dargestellten Inhalte. Das Verhör stellte nicht nur eine Ergänzung des Berichts dar, (wie das bei den Versuchen von Stern der Fall ist), sondern es bestand vollkommen unabhängig von diesem. So wurden z. B. alle Fragen, welche die Protokollliste enthielt, im Verhör an die Vpn. gerichtet, gleichviel ob diese schon im Bericht über die betr. Inhalte ausgesagt hatten oder nicht. Sowohl Bericht als Verhör wurden mündlich abgenommen.

Bei den Fragen, die wir im Verhör an die Vpn. stellten, unterschieden wir allgemeine und individuelle Fragen. Die allgemeinen Fragen leiteten das Verhör ein; sie waren so verfaßt, daß sie in keiner Weise als Stützpunkt für die Erinnerung dienen konnten, und bezogen sich auf die allgemeinsten Umrisse der zu erinnernden Inhalte. Solche allgemeine Fragen waren etwa: War das Bild farbig oder nicht? Waren Leute zu sehen? n. s. w. Erst die nachträglich gestellten individnellen Fragen gingen auf die näheren Umstände und Eigenschaften der dargestellten Gegenstände ein. Diese doppelte Anwendung von allgemeinen und individuellen Fragen hatte zum Zweck die Vermeidung von Fragen suggestiven Charakters. Wurde eine allgemeine Frage direkt verneint, dann verboten sich von selbst die auf sie bezüglichen individuellen Fragen. Sie wnrden sämtlich als „vergessen“ registriert.

b) Wertung der Aussageelemente.

Wenn wir die Richtigkeit einer Aussage bemessen wollen, müssen wir dieselbe vergleichen nnd zwar mit einer anderen Aussage, die wir als Normalaussage bezeichnen wollen. Wenn wir nun die gemachte Anssage mit der Normalaussage vergleichen, wird dieselbe nicht in allen ihren Teilen als richtig bewertet werden können, sondern sie wird teilweise als richtig, teilweise als falsch zu gelten haben. Die Teile, dic dieses teilweise richtig und teilweise falsch bedingen, sind keine psychologischen Elemente, sondern logische Elemente, also Begriffe. Man muß also feststellen, wie viel logische Elemente die gemachte Aussage umfaßt. Erst müssen wir aber wissen, wie viel logische Elemente wir der Normalaussage zuschreiben? Wir schreiben ihr ebenso viele zu als selbstständige Begriffe in ihr enthalten sind.

Da aber jede spezielle Art die Gattung in sich einschließt, sind wir gezwungen immer die speziellste Bezeichnung zu verlangen, um eine

Aussage als richtig beurteilen zu können. Es frägt sich hier nur was als das Speziellste zu gelten hat? Für die Aussageforschung mit ihrer Tendenz auf eine praktische Anwendungsmöglichkeit sind die praktischen Prinzipien im allgemeinen maßgebend; ein genaueres Kriterium aber gibt uns der Grundsatz: insofern die Vp. das Speziellere weiß, muß sie das Speziellere auch sagen.

Nun gibt es aber Fälle, in denen die Vp. die speziellere Angabe nicht kennt; wie verschaffen wir uns Gewißheit, ob dies der Fall ist oder nicht? Wir erhalten hier Aufschluß durch das Verhör. Im Verhör wird die Vp. durch die Frage nach der spezielleren Bezeichnung gezwungen sich in positiver oder negativer Weise zu äußern. Weiß sie auf die speziellere Frage die Angabe zu machen, so beweist uns das, daß die im Bericht gemachte ungenaue Aussage nicht auf Unkenntnis der Sache selbst, sondern auf einem Mangel an Gründlichkeit der Vp. beruht und wir sind berechtigt die Angabe als einen Nichttreffer zu bezeichnen. Kann die Vp. aber die gestellte Frage nicht beantworten, d. h. kann sie selbst nach nochmaligem Vorzeigen des Bildes die speziellere Angabe nicht machen, so gibt mir das das Recht die ungenaue Angabe doch als richtig zu bewerten[1]).

Wie steht es aber mit denjenigen Fällen, in denen die Vp. statt der speziellen Angabe eine Reihe von Attributen angibt, wenn sie z. B. statt der Angabe „Bernhardinerhund" sagt: ein großer gelbgefleckter Hund mit breitem Kopf und langen Haaren? In solchen Fällen gilt der Grundsatz: wir rechnen als einen Begriff alles was in der Sprache durch ein Wort bezeichnet wird; wir rechnen nicht als einen Begriff alles was erst durch Zusammensetzung von Attributen zu einem Spezialbegriff konstruiert wird. Daraus folgt, daß wir bei Dingen, die wir als einen Begriff rechnen, das Maximum der Treffer nur eins ist, während das Maximum der Treffer bei Zusammenfügung von Attributen sehr groß sein kann. Dadurch ist die Vp., die statt eines Begriffs eine Reihe von Merkmalen nennt, im Vorteil, und dieser Vorteil ist psychologisch, logisch und praktisch berechtigt, denn es gehört mehr dazu bei der Aussage die einzelnen Merkmale aufzuzählen, als sie im Begriff zusammenzufassen.

---

1) Es ist leicht einzusehen, daß dieses Verfahren sich gerade bei Aussageversuchen mit Kindern als nützlich erweist. Gerade bei sehr jungen Kindern habe ich gefunden, daß sie eine speziellere Angabe in der Mehrzahl der Fälle nicht kannten und es ist deshalb sehr zu beanstanden, daß Stern auch bei Kindern einfach Aussage und Objekt gegenüberstellt. (S. Stern: Die Aussage als geistige Leistung und als Verhörsprodukt. Beiträge zur Psychologie der Aussage. Drittes Heft 1904.)

Für die Farbenangaben galt der Grundsatz: als Treffer gelten nur diejenigen Farbenangaben, bei welchen die richtig benannte Farbe auch richtig lokalisiert wird.

Zum Schlusse bleibt uns noch übrig einige Erläuterungen über unsere Terminologie zu geben.

1) Der Umfang des Verhörs wird dargestellt durch das Verhältnis der Gesamtheit aller gemachten Angaben zu der Summe der durch das Verhör geforderten Angaben. Wenn wir Letztere mit N bezeichnen und die Summe aller gemachten Angaben mit n, so ist die Formel für den Umfang des Verhörs =

$$\frac{n}{N}.$$

Das gleiche gilt für den Bericht[1]).

2) Die Treue der Aussage, sowohl für Bericht wie für Verhör, wird bezeichnet durch das Verhältnis der richtigen Angaben zu der Summe aller gemachten Angaben. Wenn die richtigen Angaben durch r bezeichnet werden, so gewinnen wir für die Aussagetreue die Formel

$$= \frac{r}{n}.$$

Diese beiden Formeln sind Stern entliehen.

3) Die Spontaneität der Aussage wird gemessen an dem Verhältnis der Gesamtheit aller Berichtsangaben zu der Gesamtheit aller Verhörsangaben; also:

$$\frac{nB}{nV}.$$

Weiter ist von Interesse die Feststellung der quantitativen Beschaffenheit der Sicherheitsfaktoren. Bei diesen kommt zunächst in Betracht:

4) Die subjektive Sicherheit der Vp. Wir sagen ein Zeuge weist Sicherheit auf, wenn er seine Angaben, seien sie nun richtig oder falsch, ohne Zögern und Bedenken gibt. Diese subjektive Sicherheit

1) In unserer bereits angeführten ersten Arbeit über Aussage (L'éducabilité et la fidelité du témoignage) haben wir den Umfang des Berichts durch die absolute Zahl der im Bericht gegebenen Angaben dargestellt. In der vorliegenden Arbeit wurde von dieser Darstellung Abstand genommen, weil durch dieselbe eine direkte Vergleichung der Werte des Umfangs im Bericht mit den Werten des Verhörumfangs unmöglich ist.

wird gemessen an dem Verhältnis seiner bestimmten Angaben zu der Gesamtheit aller seiner Angaben. Wir wollen die sicheren Angaben mit s bezeichnen und gewinnen dann für die subjektive Sicherheit die Formel:

$$\frac{s}{n}.$$

Der Quotient sagt hier nichts aus über die qualitative Beschaffenheit der Aussage.

5) Eine weitere Frage ist die nach der Zuverlässigkeit der Sicherheit einer Vp., oder wie wir auch sagen können nach der Größe ihrer Sicherheitsberechtigung. Sie wird dargestellt durch den Quotient aus den sicheren und richtigen Angaben dividirt durch die Gesamtheit der sicheren Angaben =

$$\frac{s_r}{s}.$$

Ein kleiner Quotient bedeutet hier, daß die Sicherheit, mit der die Vp. auftritt, eine größtenteils unberechtigte ist; man kann sich nicht verlassen auf ihr sicheres Auftreten.

6) Ein letzter Faktor, der hier in Betracht kommt, ist das, was man die Sicherheit der Person nennen könnte. Sie wird dargestellt durch den Quotient aus den sicheren und richtigen Angaben und der Gesamtheit aller Angaben, also =

$$\frac{s_r}{n}.$$

Die Aussage enthält hier, sofern der Quotient ein großer ist, viele richtige und viele sichere Angaben, und weist außerdem noch ein entsprechendes Zusammenfallen beider auf. Es ist sowohl die Sicherheitstreue als auch die Aussagetreue eine große und wir haben es in dieser Gruppe mit der Kategorie der idealsten Zeugen zu tun.

Resultate.

I.

Wie wir gesehen haben, ergaben sich aus unserer Analyse zwei Gruppen von Aufgaben für unsere experimentelle Untersuchung. Wir wollen uns zunächst derjenigen Gruppe unserer Aufgaben zuwenden,

welche sich mit der Feststellung einer Abhängigkeitsbeziehung zwischen den verschiedenen Aufmerksamkeits- und Vorstellungstypeu und den Aussageleistungen befaßt.

Wir haben nun die individuellen Unterschiede in der Art des Verhaltens der Aufmerksamkeit bei den verschiedenen Individuen und in der Art und Weise ihres Vorstellens untersucht in Form von „Intelligenzprüfungen." Zu diesen Intelligenzprüfungen wurden siebeu Kinder herangezogen.

Was nun zunächst den Aufmerksamkeitstypus anbetrifft, so wurde derselbe mit Hilfe des Tachistoskops festgestellt. Das Tachistoskop ist eine Fallschirmvorrichtung, welche ermöglicht Gesichtseindrücke äußerst kurze Zeit zu exponieren, indem ein, vor ein beschriebenes Kärtchen gestellter Schieber durch einen mit variabler Geschwindigkeit herabfallenden Schirm fortgeschoben wird, wobei das Kärtchen einen Moment sichtbar und gleich wieder verdeckt wird. Die Vp. wird dabei aufgefordert, den Mittelpunkt des Schiebers genau zu fixieren. Die momentan bloßgelegten Kärtchen waren in unserem Fall mit 4—5 Buchstaben oder Zahlenbildern (|, ⌐, ⌐|, □, ⧅) beschrieben, und die Vp. hatte zu berichten, was sie beim Sichtbarwerden des Kärtchens aufgefaßt hatte. Der fixierende Beobachter erfaßt ganze Bruchstücke aus der gegebenen Reihe, oder auch er faßt nur einen einzigen Buchstaben auf, weiß ihn aber in der Regel genau zu lokalisieren; er rät wenig und zeichnet sich durch Objektivität der Beobachtung aus. Der fluktuierend Beobachtende dagegen macht weniger Treffer; er verhält sich sehr ratend und subjektiv und „erwischt" dort und da einen Buchstaben der Reihe, weiß ihn aber meist nicht, oder doch nicht richtig zu lokalisieren.

Diese Aufmerksamkeitsprüfungen ergaben nun, daß unter 7 unserer Vpn. 4 in ausgesprochener Weise sich als Beobachter mit fixierender Aufmerksamkeit charakterisierten, während die 3 anderen fluktuierend beobachteten. Um nun feststellen zu können, ob irgend welche Abhäugigkeitsbeziehungen besteheu zwischen dem Verhalten der Aufmerksamkeit der einzelnen Vpn. und ihren Aussageleistungen, bedarf es eines Vergleiches und diesen Vergleich gewiunen wir auf Grund einer Rangordnung, iu welche wir unsere Vpn. eingereiht haben je nach dem Grade desjenigen Aussagefaktors, den wir als die Sicherheit der Person bezeichnet haben. (Siehe Tab. I A).

Tabelle IA.

Vp.	Sicherheit d. Person Verhör[1]) %	Aufmerksamkeitstypus
Gr.	82.0	fixierend
E.	81.6	„
A.	80.1	„
R.	76.6	„
S.	68.0	fluktuierend
H.	66.3	„
V.	60.5	„

Dabei ergibt sich, daß die Vpn. Gr., E., Ä. und R. welche qualitativ die idealsten Aussagen gemacht haben, sämtlich fixierende Beobachter sind, während die Aufmerksamkeit der Vpn. S., H. und V., deren Leistungen bedeutend tiefer stehen, fluktuierend arbeitet. Es scheint demnach, daß das Verhalten der Aufmerksamkeit bei der Auffassung die Exaktheit der Aussage direkt beeinflussen kann, und daß der fixierende Beobachter dabei im Vorteil ist.

Im Hinblick auf die quantitave Beschaffenheit der Aussagen dagegen konnten wir keine konstanten Beziehungen zwischen Aufmerksamkeitstypus und Aussageleistung feststellen.

Tabelle IB.

Vp.	Umfang Verhör %	Aufmerksamkeitstypus
S.	93.0	fluktuierend
R.	88.5	fixierend
Ä.	87.1	„
H.	77.8	fluktuierend
Gr.	77.0	fixierend
E.	74.4	„
V.	58.7	fluktuierend

1) Durchschnitt aus 2 Experimenten, welche vor der Beeinflussung gewonnen wurden.

In obiger Tahelle haben wir eine Rangordnung unserer Vpn. aufgestellt nach der Größe des Umfangs ihrer Verhörsaussagen. Da zeigt sich, daß beide Typen über die verschiedenen Stufen unserer Rangordnung gleichmäßig verteilt sind. Die Vpn. Ä und V sind die einzigen, die ihre Stelle von vorhin behaupten. Der fixierende Ä wäre also nicht nur ein sehr zuverlässiger, sicherer Zeuge, sondern seine Aussage zeichnet sich auch noch durch Größe des Umfangs aus. Vp. V dagegen, welche den fluktuierenden Typus repräsentiert, lieferte sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht die minderwertigsten Leistungen.

Zur Bestimmung der Vorstellungstypen benützten wir die sogenannte Methode der Störungen. Sie besteht darin, daß man der Vp. Gedächtnisaufgahen stellt, und Störungen dieser Gedächtnisarbeit einführt, die so gewählt sind, daß sie gerade die Stützen desjenigen Gedächtnisses behindern, das geprüft werden soll. Man sagt z. B. eine Reihe von Buchstahen vor und läßt, von der Annahme ausgehend, daß der Akustiker durch einen akustischen Reiz gestört wird, während des Vorsprechens ein Metronom schlagen. Bei der Prüfung des motorischen Typus läßt man die Vp. während des Vorsprechens die Zunge zwischen die Zähne klemmen und mit der Hand eine hin- und hergehende Bewegung machen.

Die Untersuchungen des Vorstellungstypus gestatteten unsere Vpn. einzuteilen in 4 verschiedene Gruppen, indem sich 3 als akustisch-motorisch, und 1 als visuell-motorisch vorstellend erwies, während zwei andere sich als reine Akustiker und endlich zwei weitere als reine Motoriker entpuppten.

Tabelle II.

Vp.	Sicherheit d. Person Verhör %	Vorstellungstypus
Gr.	82.0	akustisch-motorisch
E.	81.6	visuell-motorisch
Ä.	80.1	akustisch-motorisch
R.	76.6	" "
L.	76.2	motorisch
S.	68.0	akustisch
H.	66.3	"
	60.5	motorisch

Vergleichen wir nun wieder diese verschiedenen Typen mit den Aussageleistungen (Tab. II), so zeigt sich, daß von unseren Vpn. diejenigen, welche einer Gruppe der gemischten Vorstellungstypen angehörten, die besten Leistungen aufzuweisen hatten. Es fällt nicht schwer, dieses Ergebnis zu interpretieren, da wohl ohne Weiteres angenommen werden kann, daß dasjenige Gedächtnis, welches Stützen auf verschiedenen Sinnesgebieten hat, sicherer arbeitet, als ein solches, das sich auf die Unterstützung eines einzigen Sinnes verlassen muß.

Wir haben also festgestellt, daß unsere besonders vollkommenen Aussageleistungen herrühren von Individuen, welche fixierend beobachten und von Individuen, die einem gemischten Vorstellungstypus beizuzählen sind. Freilich ist anzunehmen, daß bei Personen mit vorzüglichen Aussageleistungen diese beiden Bedingungen erfüllt sein müssen und in der Tat zeigt sich bei einem Vergleich unserer Tabellen I A und II, daß für unsere Fälle die fixierende Beobachtung immer Hand in Hand geht mit dem gemischten Vorstellungstypus.

Wie steht es nun mit den Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den verschiedenen Graden der Begabung und den Aussageleistungen? Betrachten wir zu unserer Orientierung die nachstehende Tabelle III, welche für jede Stufe der Intelligenz den durchschnittlichen Wert der Leistungen im Verhör für je 4 Personen angibt:

Tabelle III (Verhör).

Intelligenz	Umfang %	Treue %	Subjektive Sicherheit %	Berechtigte Sicherheit %	Zuverlässigkeit d. Sicherheit %	Sicherheit der Person %
Bestbegabte	90.7	81.5	99.5	100	81.1	81.5
Gutbegabte	82.2	78.7	100	100	78.7	78.7
Mittelm. Begabte	82.2	75.2	100	100	75.2	75.2
Schlechtbegabte	79.9	75.4	100	99.3	75.3	75.4

Es zeigt sich nun, daß sich die verschiedenen Grade der Begabung unserer Vpn. (fast für jeden einzelnen Faktor) in den Aussageleistungen in der Weise äußern, daß die geringere Begabung eine etwas geringere Leistung bedingt. Allerdings tritt dieser Unterschied erst dann recht merklich hervor, wenn wir die Leistungen der Bestbegabten mit denen der Schlechtbegabten vergleichen. Da sehen wir, daß bei Letzteren

sowohl Umfang wie Treue der Anssage geringer ist; daß die subj. Sicherheit gegenüber ihren Aussagen eine maximale ist, während sich die Begabten etwas mehr mißtrauen. Dafür ist aber die berechtigte Sieherheit der Letzteren, sowie die Zuverlässigkeit ihrer Sicherheit, wie auch die Sicherheit ihrer Person eine größere.

Merkwürdig ist, daß sich dieses Verhältnis fast umkehrt, wenn wir die Leistungen im Bericht betrachten. (S. Tabelle IV).

Tabelle IV.

(Bericht).

Intelligenz	Umfang %	Treue %	Subjektive Sicherheit %	Berechtigte Sicherheit %	Zuverlässigkeit d. Sicherheit %	Sicherheit der Person %	Spontaneität der Aussage %
Bestbegabte	27.0	93.2	100	100	93.2	93.2	29.8
Gutbegabte	23.1	98.0	100	100	98.0	98.0	28.1
Mittelbegabte	13.2	97.2	100	100	97.2	97.2	12.8
Schlechtbegabte	25.9	100	100	100	100	100	31.4

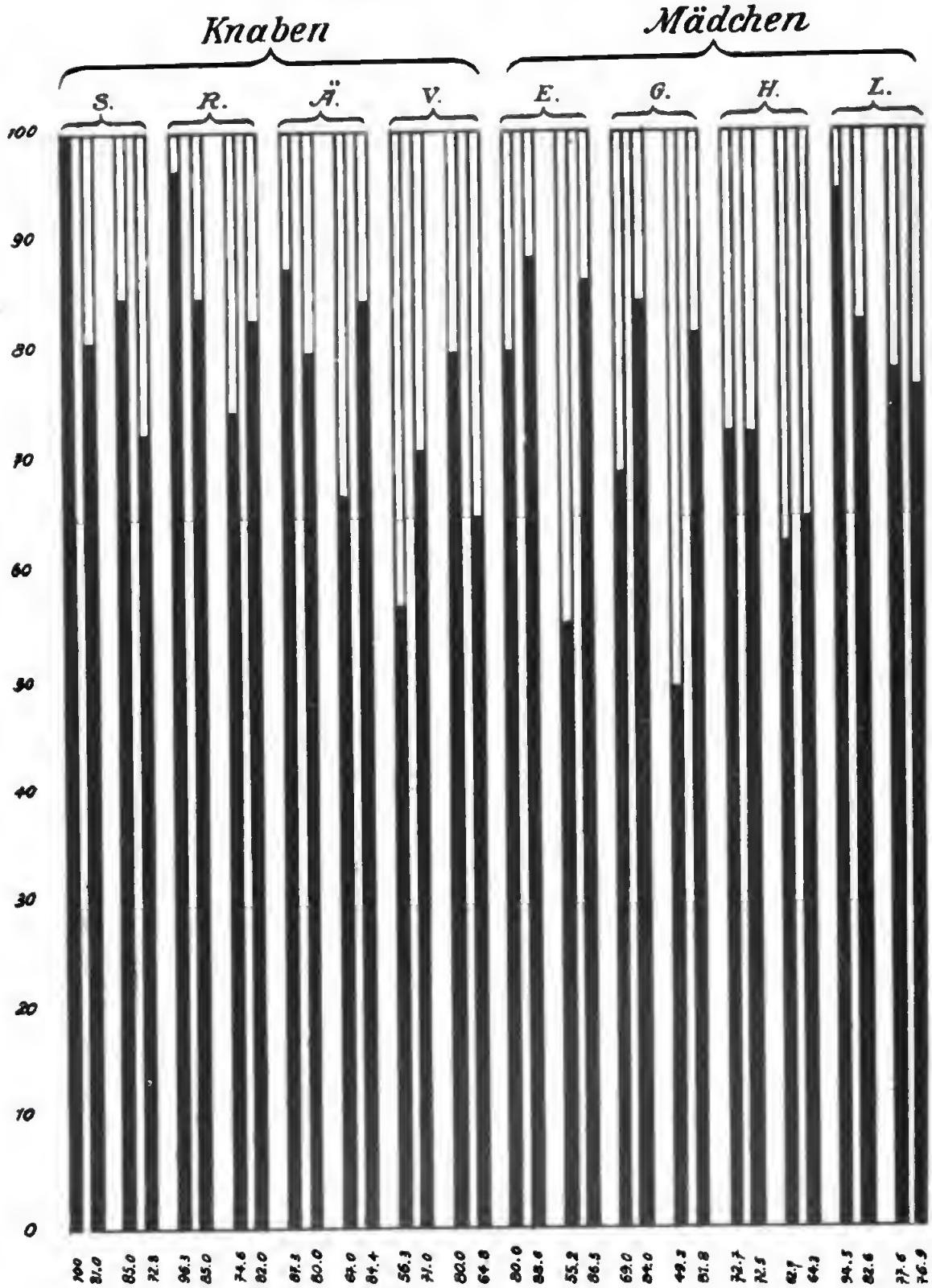
Hier ziehen zumeist die Begabtesten den kürzeren. Wohl ist der Umfang ihres Berichts größer, dafür aber ist die Znverlässigkeit ihrer Sicherheit, und die Sicherheit ihrer Person geringer, während alle Kinder im Bericht mit maximaler subjektiver Sicherheit ausgesagt haben. Sogar die Spontaneität der Anssage ist größer bei den minderbegabten, als bei den intelligenten Schülern. Freilich darf nicht vergessen werden, daß für diesen Faktor die Größe des Aussageumfangs im Verhör eine große Rolle spielt. Die Begabtesten haben aber im Verhör bedeutend mehr ansgesagt als die weniger Begabten. (Siehe Tabelle III).

II.

Wir werden jetzt zur Sichtung der Ergebnisse der zweiten Grnppe unserer Aufgaben übergehen. Wie wir gesehen haben, handelt es sich hier um Beeinflussung derjenigen Momente, welehe für die Vollständigkeit nnd Richtigkeit der Auffassung, die Treue und den Umfang der Erinnerung, die Vollständigkeit und Reinheit des Ausdrucks der erinnerten Inhalte verantwortlich gemacht werden können. Aus der Analyse der Vorgänge, welche bei der Anssagefunktion in Betracht kommen, ergaben sich 3 verschiedene Methoden, dnrch welche eine Besserung der Aussage bei den verschiedenen Individuen erzielt werden könnte.

Tabelle V.

Ergebnisse des Verhörs.



A. Die Methode der allgemeinen Anleitung.

Die erste dieser Methoden besteht in einer Anleitung der Vpn. zu methodischem Verhalten bei der Auffassung. Sie bestand darin, daß versucht wurde, dem Kinde klar zu machen, daß die gründliche Auffassung die erste Vorbedingung für die exakte Aussage ist. Es wurde ihm eingeschärft, sich zu bemühen, vor Allem den logischen Zusammenhang der dargestellten Inhalte zu erfassen und bei der Auffassung am besten in der Weise zu verfahren, daß es von einem Punkt des Bildes ausgehend, jeden einzelnen Inhalt mit allen ihm zukommenden Eigenschaften der Reihe nach betrachtet. Besonders betont wurde, daß später bei der Wiedergabe der erinnerten Inhalte das gleiche Verfahren eingehalten werden muß. Dieses Verfahren wurde an einer Reihe von Bildern demonstriert und geübt und wir werden die dazu verwendete Übungszeit die Erziehungsperiode nennen. Bevor wir diese Erziehungsperiode begannen, unternahmen wir einen Aussage-Vorversuch, um gleichsam den status praeseus der Aussage unserer Vpn. festzustellen und damit einen Maßstab zu gewinnen für die Bewertung unserer Methode. Nach Ablauf der Erziehungsperiode wurde ein Prüfungsversuch angestellt, durch dessen Ergebnis festgestellt werden sollte, ob die eingeschlagene Methode die Aussagen beeinflußt hat, und welcher Art dieser Einfluß ist.

Beachten wir unsere Tabelle V, welche — (für die Verhörsaussagen) — die durch unsere Beeinflussung herbeigeführten Veränderungen der Aussagen der einzelnen Individuen zum Ausdruck bringen soll. Die Leistungen jedes einzelnen Individuums sind dargestellt durch zwei Doppelkolumnen, und zwar bezeichnet die linksstehende Doppelkolumne die Leistungen beim Vorversuch, während die rechtsstehende die Leistungen beim Prüfungsversuch aufweist. Bei jeder dieser Doppelkolumnen zeigt der Ast links den Umfang der Aussage, der rechts die Treue der Aussage[1]) an.

Da zeigt sich ohne Weiteres, daß die „Methode der Anleitung zu methodischem Verfahren bei der Auffassung“ einen negativen Erfolg aufzuweisen hat.

Bei den Vpn **S., R., E., G., H.** u. **L.** nimmt sowohl die Treue als auch der Umfang der Aussage und Letzterer um ein Beträchtliches ab, während die Vp **V.** zwar einen bedeutenden Zuwachs des Umfangs, dafür aber eine fast gleich große Verringerung der Treue aufzuweisen hat.

1) Wir haben für die einzelnen Sicherheitsfaktoren der Aussage (s. S. 10) keine Kurven angefertigt, weil alle Kinder fast immer mit maximaler subjektiver Sicherheit aussagten Wenigstens gilt das für die Berichtsaussagen.

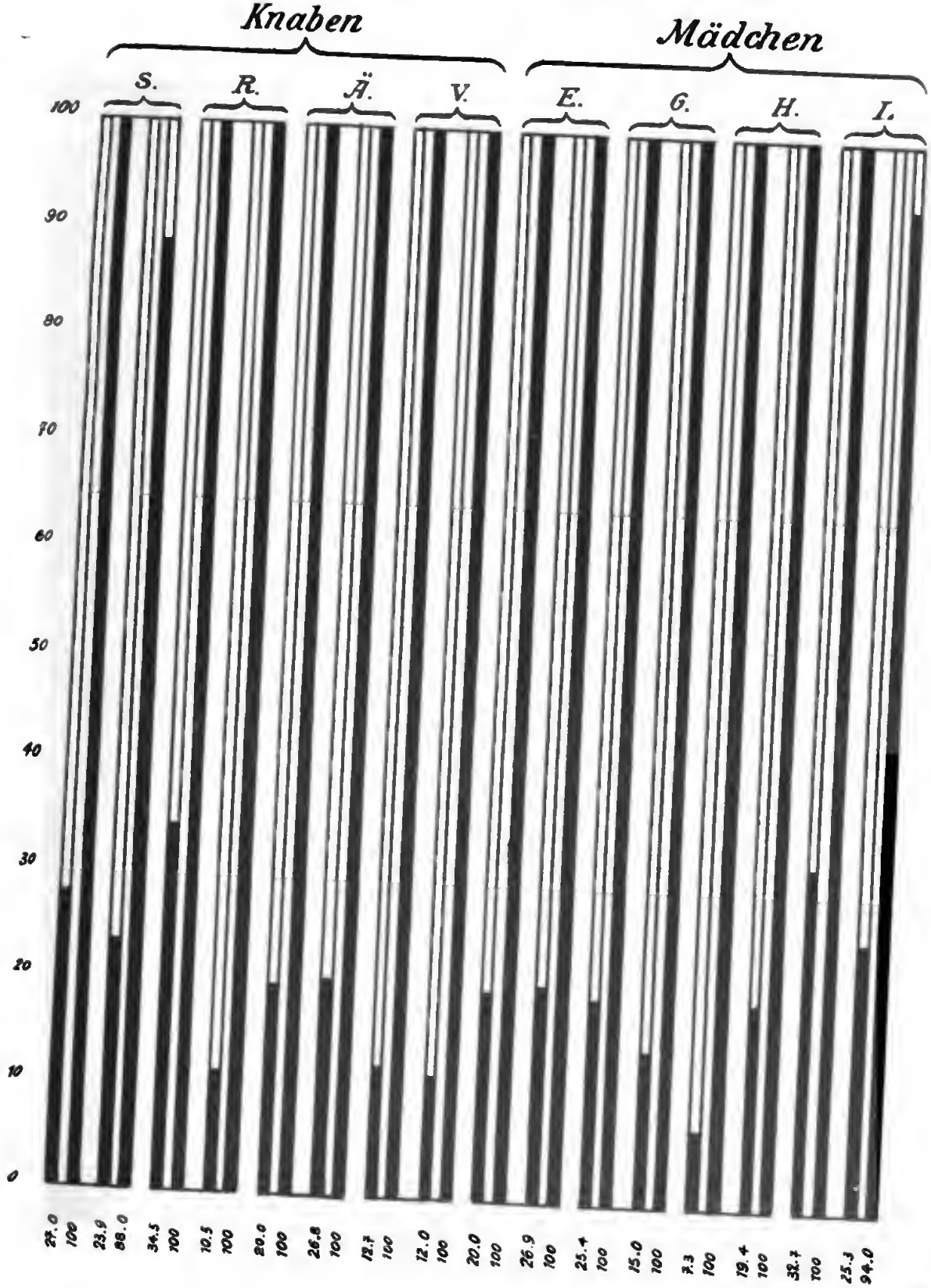
Vp. **A.** ist die einzige, deren Leistung eine kleine Steigerung der Treue erfahren hat, allerdings auf Kosten des Aussageumfangs, der eine bedeutende Abnahme erlitt.

Auch die Berichtsaussagen (s. d. nebenstehende Tabelle VI) haben sich nach unserer Beeinflussung verschlechtert, wenn auch die schlimme Wirkung nicht ebenso eindeutig hervortritt, wie bei den Verhörsaussagen. Die Leistungen der Vpn **S.** u. **L.** erlitten eine Einbuße an Treue und Umfang; die Leistungen der Vpn **R.**, **V.** u. **G.** nahmen quantitativ oft ganz bedeutend ab, während ihre Treue eine maximale blieb. Die Vpn **Ä.**, **E.** u. **H.** zeigen insofern eine kleine Besserung, als der Umfang ihrer Aussagen etwas wuchs, während ihre Treue ihr maximales Stadium behauptete.

Im Großen und Ganzen dürfen wir also sagen, daß bei Anwendung von Meth. I zur Erziehung der Aussage vor allem der Umfang der Aussageleistungen nicht nur keinen Fortschritt erkennen läßt, sondern in der Mehrzahl der Fälle einen ganz beträchtlichen Rückgang aufweist. Eine Erklärung dieser Tatsache kann vielleicht darin gefunden werden, daß die Kinder bei der Betrachtung des Bildes ihre Aufmerksamkeit mehr auf die Art und Weise ihrer Auffassung, als auf den Inhalt des Dargebotenen gerichtet haben. Diese Interpretation deckt sich mit der Selbstbeobachtung einer unserer erwachsenen Vpn im Verlauf einer anderen Untersuchung über Aussage. Die betreffende Person erzählte nämlich, daß sie, von dem Wunsch beseelt, möglichst viel und gut zu behalten, während der Beobachtung nach künstlichen, mnemotechnischen Mitteln zur Unterstützung ihres Gedächtnisses suchte, daß dabei aber die für die Betrachtung festgesetzte Zeit verstrich, ohne daß sie in fruchtbarer Weise ausgenützt worden war.

Warum auch die Treue der Aussage bei Anwendung von Meth. I so häufig abnimmt, läßt sich weniger leicht erklären. Aber vielleicht hat die Annahme eine gewisse Berechtigung, daß die Kinder im Besitz eines Schemas für ihre Beschreibung leichter das Gefühl der Sicherheit gewannen, wodurch ein kritisches, vorsichtiges Verhalten bei der Aussage nicht gerade gefördert werden mochte. In beiden Fällen wären es also Nebeneinflüsse, die bei Anwendung der Methode I sich störend geltend machen können, wodurch die Erfolge dieser Methode vereitelt würden. Ob freilich diese Erfolge an und für sich besonders bedeutend sind, wenn die Nebeneinflüsse unschädlich gemacht würden, muß einigermaßen zweifelhaft erscheinen.

Tabelle VI.
Ergebnisse des Berichts.



Digitized by Google

Tabelle VII.
Ergebnisse des Verhörs.

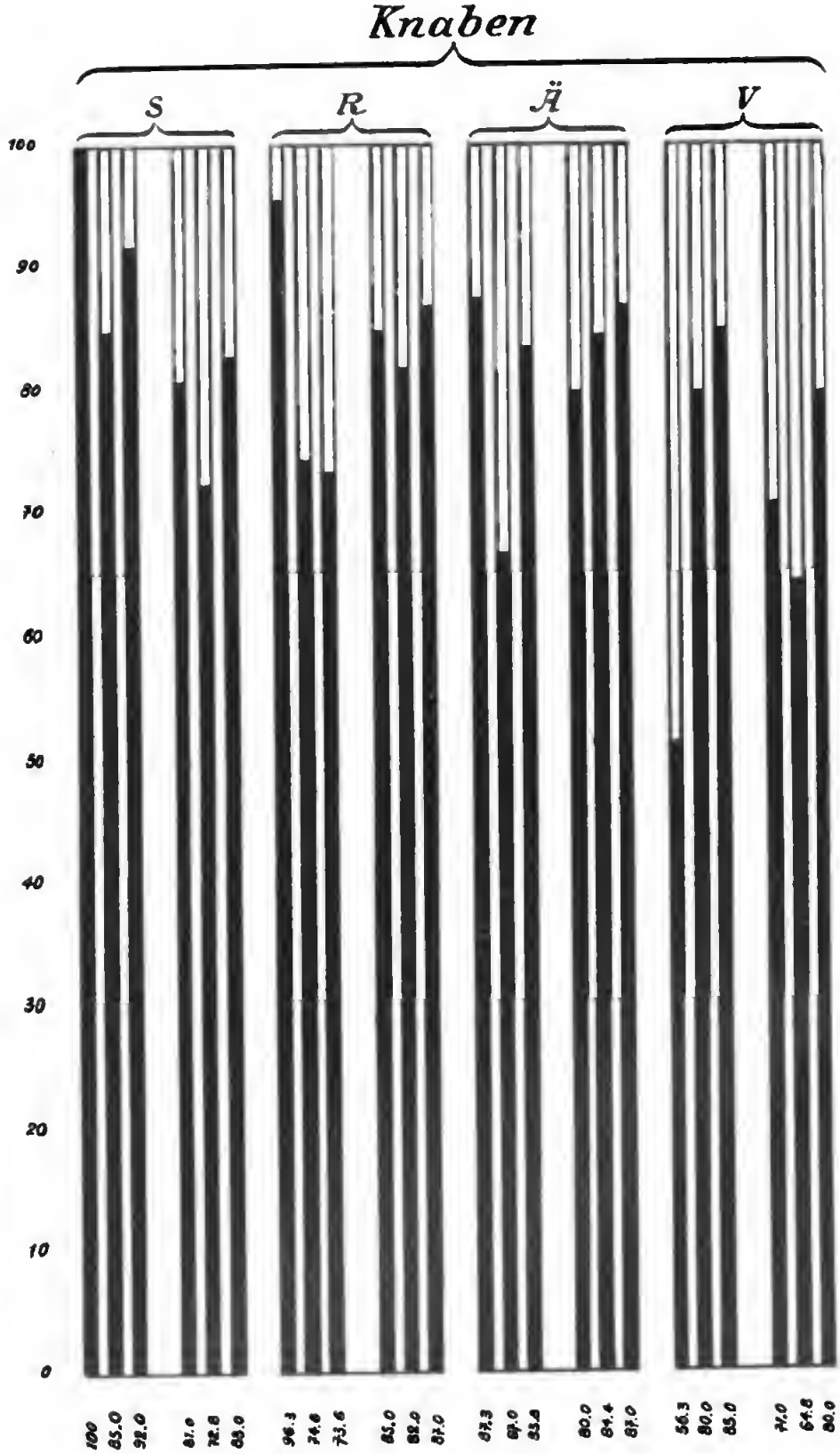


Tabelle VIII.
Ergebnisse des Verhörs.

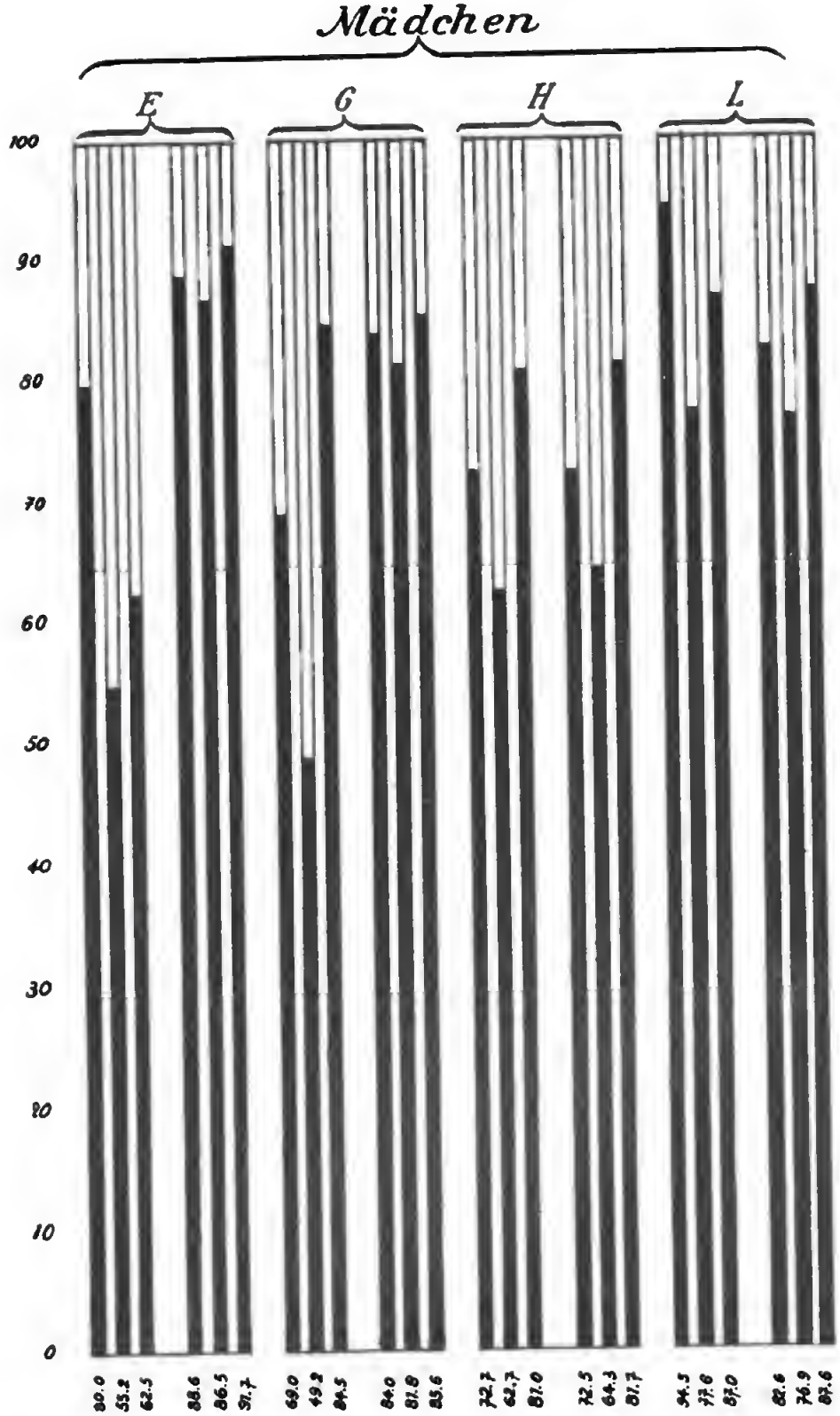


Tabelle IX.
Ergebnisse des Berichts.
Knaben

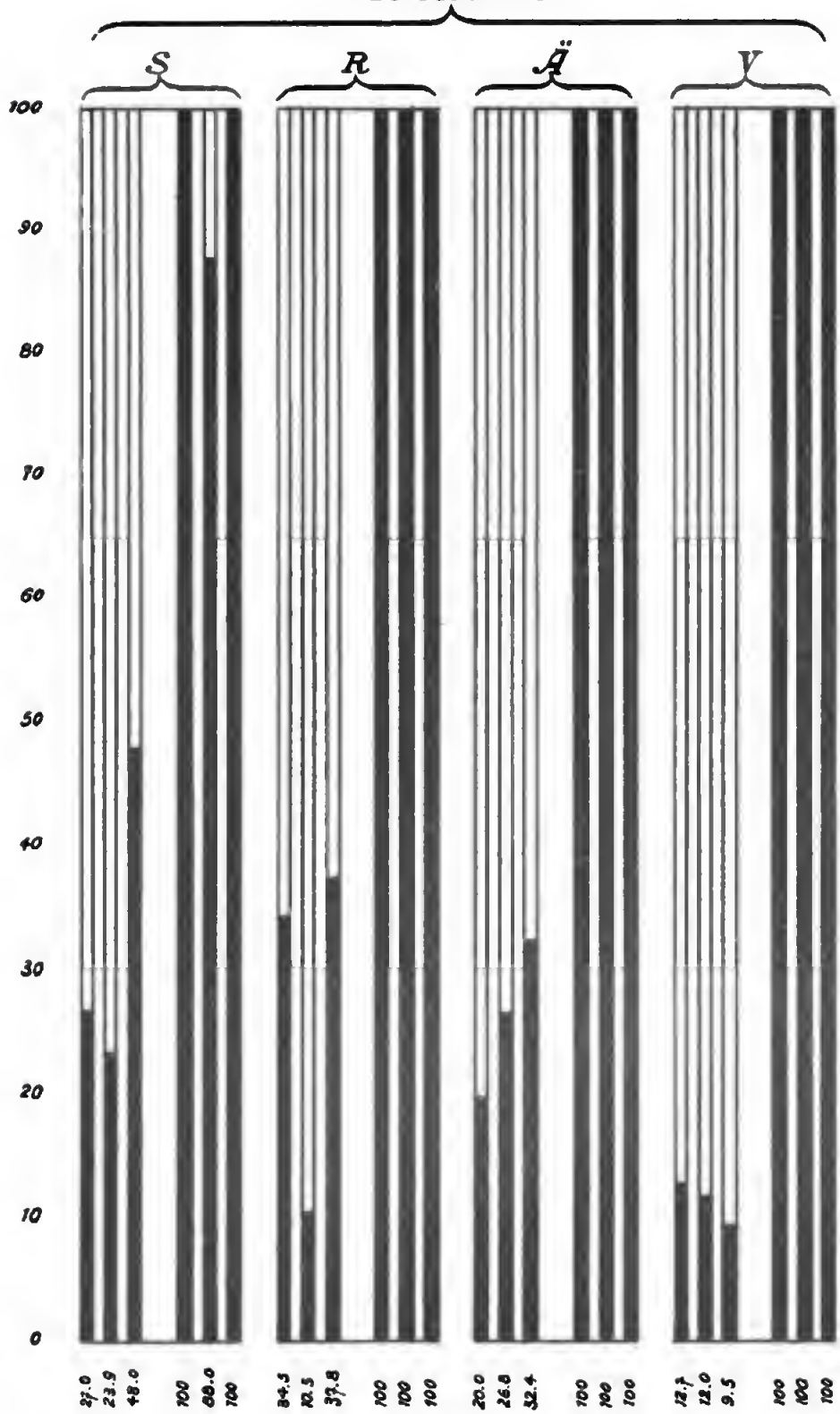
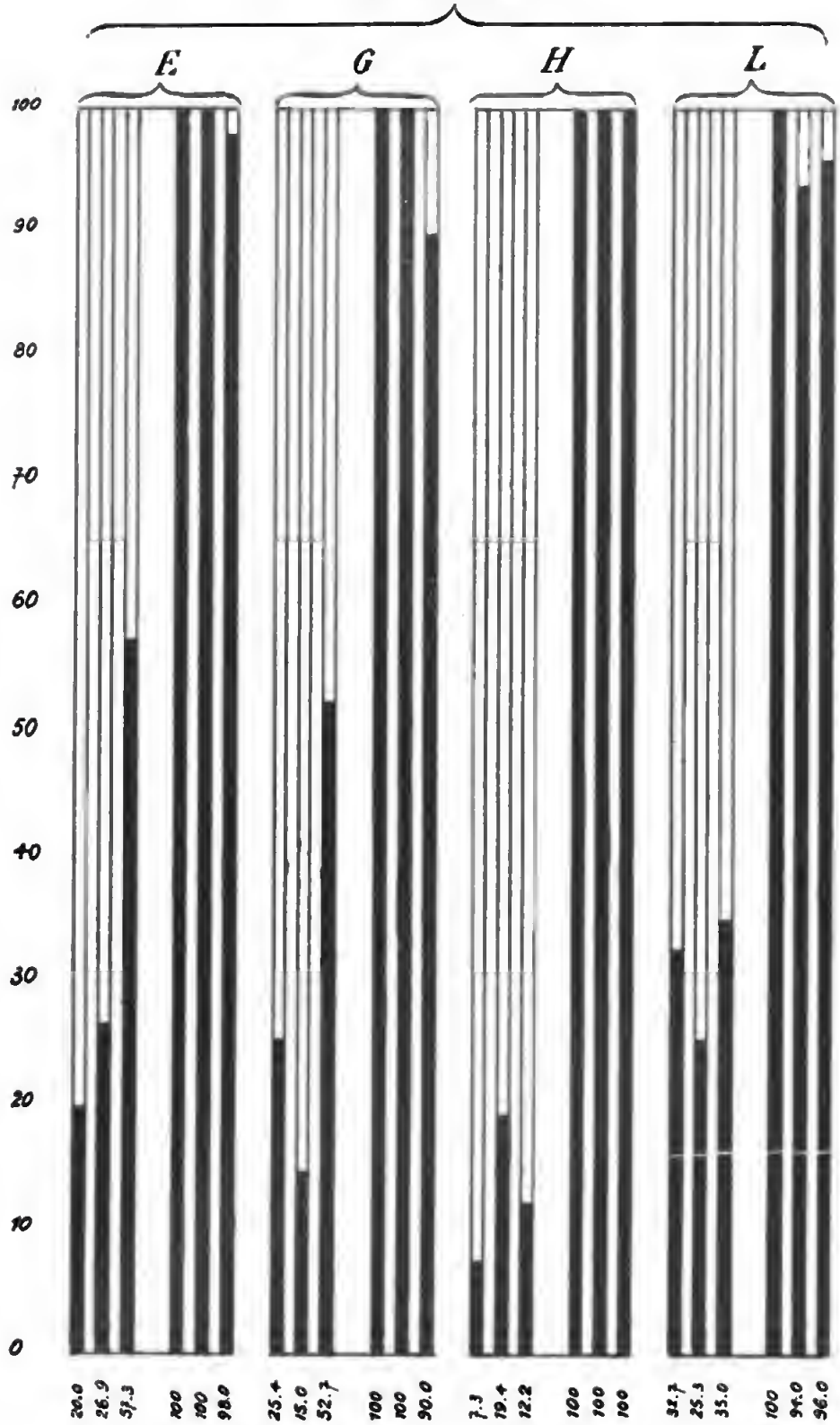


Tabelle X.

Ergebnisse des Berichts.

Mädchen



B. Methode der Hebung der Apperzeptionsmassen.

Die zweite Metbode, durch welche eine Besserung der Aussageleistungen unserer Vpn. angestrebt wurde, befaßte sich mit der Hebung der, der Auffassung entgegenkommenden Apperzeptionsmassen. Es sollten den Kindern Begriffe beigebracht werden, welche die Auffassung bestimmter Bestandteile des zu beschreibenden Bildes zu erleichtern im Stande sind und wodurcb ihnen die betr. Gegenstände zu bekannten werden. Außerdem handelte es sich auch um ein Bekanntmachen mit dem sinnlichen Material. Dabei kamen in Betracht: Farben, räumliche Beziehungen, Größenverbältnisse, Lagen und Formen. Zur Einprägung dieser Begriffe wurden die mannigfachsten Mittel verwendet. So wurden z. B. zur Erlernung der Farben erst kleine Kartons mit den mattfarbigen Hering'schen Pigmentpapieren in den Hauptfarben des Spektrums überzogen, vorgelegt; die Farben wurden den Kindern benannt, bis sie dieselben sicher zu bezeichnen wußten. Alsdann wurden 6—8 Kartons 45 Sekunden lang zur Betrachtung vorgelegt, dann verdeckt und Aussage darüber verlangt. Später wurden diese Übungen noch dadurch kompliziert, daß die Farbplatten in Figuren gelegt wurden, wodurch außer der richtigen Bezeichnung der Farbe auch deren richtige Lokalisation nötig wurde. Schließlich wurde ein farbiges Bild exponiert. Nacb Ablauf von 90 Sekunden wurde dieses Bild wieder weggenommen und dem Kind die farblose Pause desselben Bildes vorgelegt mit der Aufgabe, daß es die Farben aller Teile des Bildes benennen solle. In ähnlicher Weise wurden dann die übrigen Kategorien eingeübt. Diese Erziehungsperiode scbloß wiederum mit einem Prüfungsversuch ab, dessen Ergebnisse wir ebenfalls den Ergebnissen des Vorversuchs gegenüberstellen werden.

Schon ein flücbtiger Blick auf das Relief der Tab. VII, VIII, IX, X lehrt, daß die Wirkung unserer Methode II eine bei weitem günstigere ist, als die Wirkung der vorangegangenen Methode I.

Wir baben den vorstehenden Tabellen noch einmal die Resultate der Methode I beigefügt, deshalb, weil wir bei der Beurteilung des Erfolgs der Methode II das in Anscblag bringen müssen, was die Methode I an den Leistungen unserer Vpn. „verdorben" hat. Die Leistungen jeder einzelnen Vp. werden also dargestellt durch je zwei Tripelkolumnen, von welcben die linksstehende für den Aussageumfang, die rechtsstehende für die Aussagetreue (der drei Versuchsreihen: Vorversucb, Methode I, Methode II) gilt. Der erste Ast links bei jeder der Tripelkolumnen stellt das Ergebnis des Vorversuchs dar; der mittlere Ast bezeicbnet die Leistungen beim Prüfungsversuch

der Methode I, der rechte die beim Prüfnngsversuch der Methode II[1]).

Eine eingehende Betrachtnng der vorstebenden Kurven ergibt nun, daß die Verhörsanssagen aller Vpn. an Treue gewonnen haben. In drei Fällen giug diese Zuuabme der Treue Hand in Hand mit einer beträchtlichen Zunabme des Umfangs der Aussage, während in fünf weitereu Fällen mit dem Znwuchs der Treue eiue mehr oder minder bedeutende Abnabme des Umfangs eintrat.

Im Bericht liegen die Umstände wiederum etwas weniger güustig. Wohl läßt sich abermals in acbt Fällen eine Steigernug des Aussagenmfangs uachweisen, nnd diese Steigeruug ist zuweilen sehr groß; allein die Aussagetreue erleidet in 3 Fällen eine Einbuße und bleibt in 5 weitereu Fällen konstant.

C. Die Methode der Willensbeeinflussung.

Endlich bleibt noch übrig, die Wirkung derjenigen Metbode zu prüfen, welche sich eine Beeinflussung des Willens der Vpu zu Gründlichhkeit nnd Gewisseuhaftigkeit der Aussage zur Aufgabe stellte.

Dabei ist wohl selbstverständlich, daß zur experimentelleu Beantwortnng dieser Frage nicht Vpn. gewählt werden dürfen, deren Aussageleistungen schon durch ein zweifache Beeinflussung verändert worden sind. Wir saben nns deshalb veranlaßt, zu den vorliegenden Experimenten 8 andere Kinder herauzuzieben als diejenigen, welche bisher unseren Zwecken dienten. Freilich mußte für diese neuen Vpn ein neuer Vorversnch zur Feststellung des natürlichen Standes ihrer Aussageleistungen augestellt werdeu[2]). Während der Erziehungsperiode, die sich wieder an den Vorversucb anschloß, wurde darauf hiugearbeitet, das Interesse der Kinder anzuspornen, dadurch daß ihnen die Möglicbkeit einer Steigerung ihrer Leistungen klar gemacht nnd ihr Ehrgeiz geweckt wurde, durch den Vergleich ihrer Leistungen mit denjenigen ihrer Genossen. Zugleich appelierten wir an das Verantwortlicbkeitsgefübl der Kinder.

Das Resultat dieser Methode ist in den uachstehenden Tabellen XI uud XII niedergelegt. Zur Erlänterung dieser Tabellen bemerken wir

---

1) Tab. VII und VIII zeigen die Ergebnisse des Verhörs, Tab. IX und X die des Berichts an.

2) In dieser Versuchsreihe wurden den Kindern dieselben Bilder vorgelegt, die schon bei den beiden vorangegangenen Untersuchungen benützt worden waren. Ebenso wurde die gleiche Reihenfolge eingehalten wie damals, so daß in dieser neuen Versuchsreihe die gleichen Bilder beim Vorversuch wie beim Prüfungsversuch figurierten.

Tabelle XI.

Ergebnisse des Verhörs.

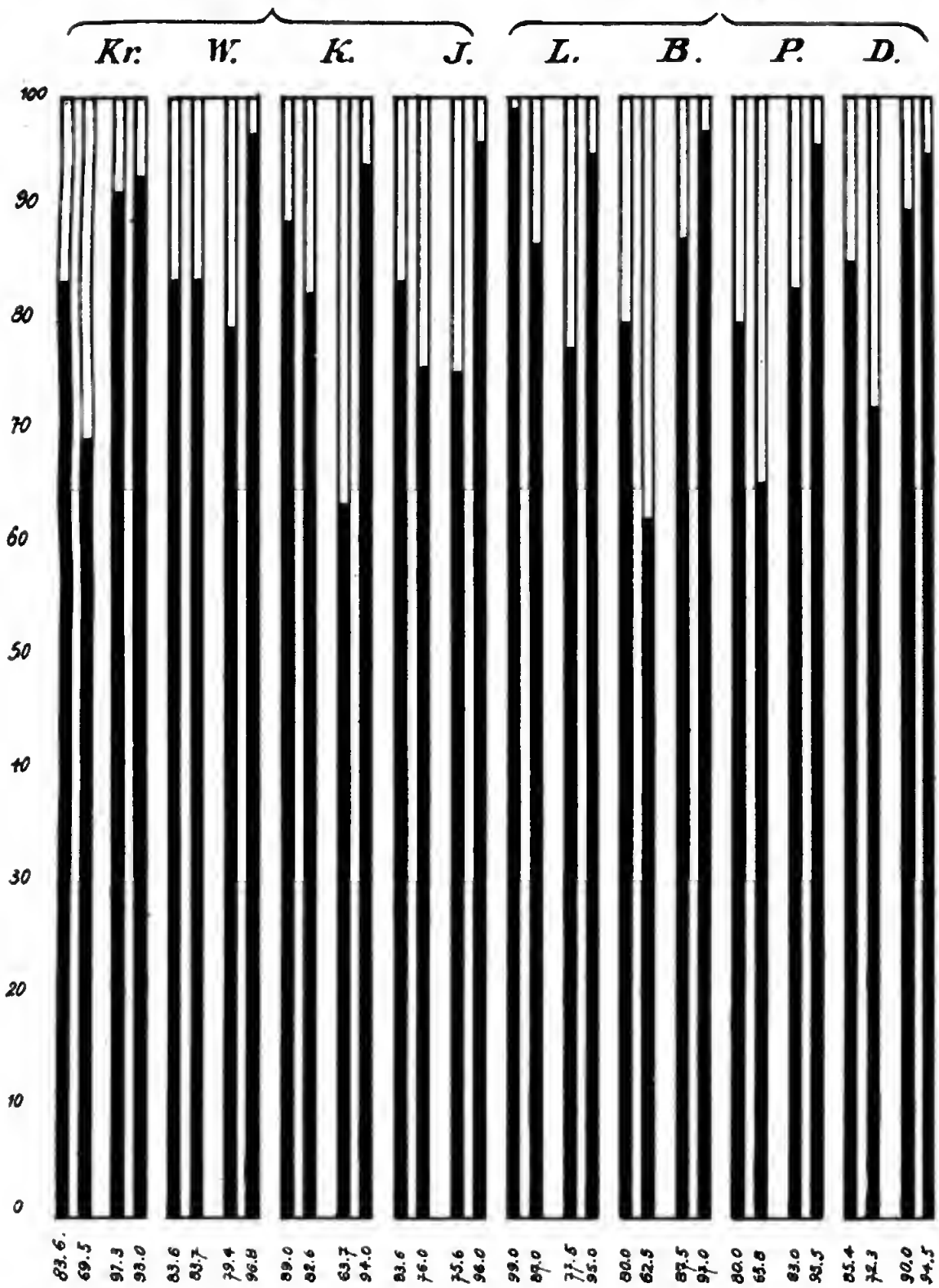
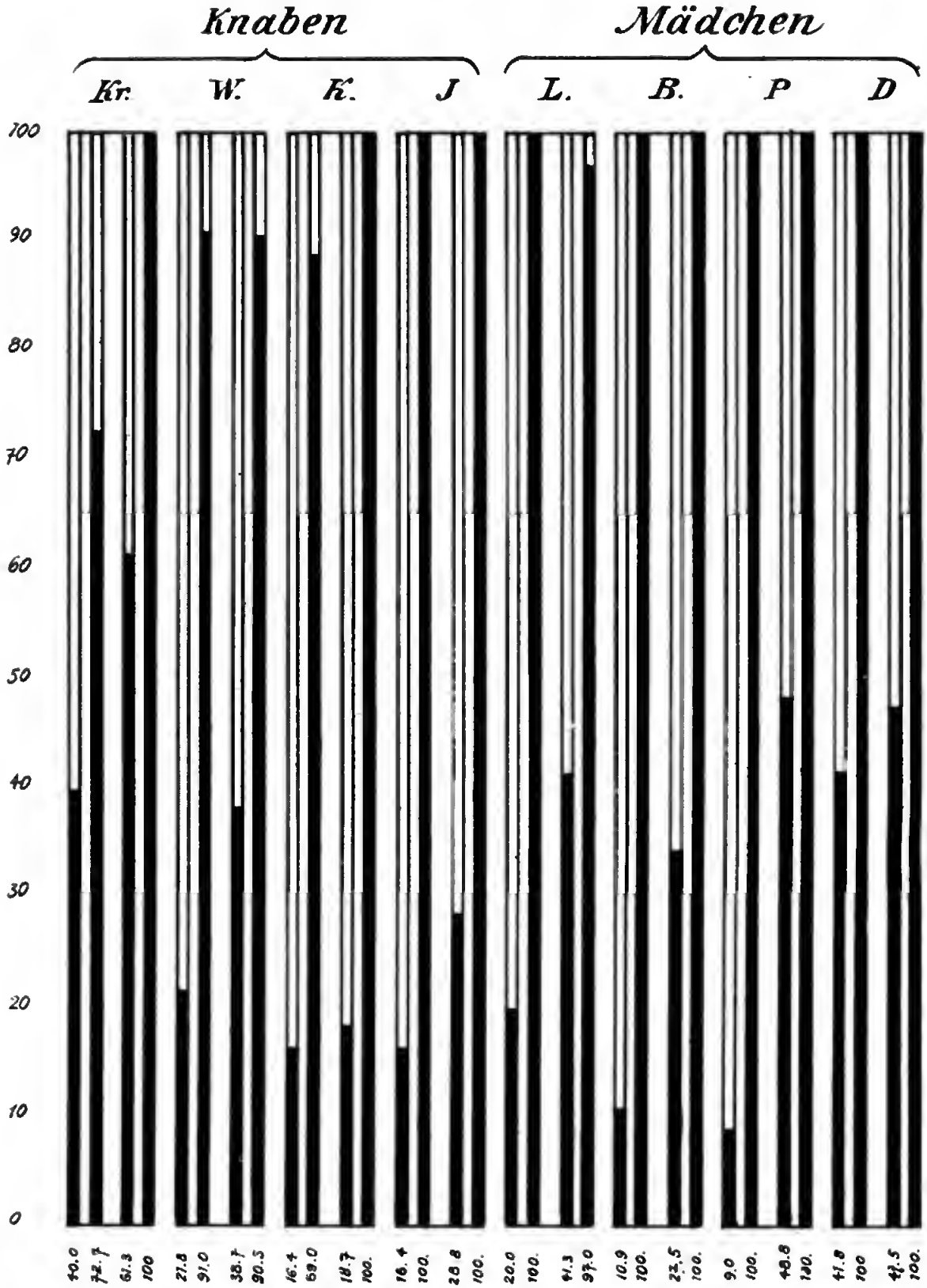


Tabelle XII.

Ergebnisse des Berichts.



Folgendes: Tabelle XI enthält die Ergebnisse des Verhörs, Tabelle XII die des Berichts. Die Leistungen jeder Vp sind dargestellt durch 2 Doppelkolumnen. Die Doppelkolumne links enthält die Leistungen des Vorversuchs, die rechts diejenigen des Prüfungsversuchs. Der linke Ast jeder Doppelkolumne stellt die jeweilige Größe des Umfangs, der rechte die Größe der Trene der Aussage dar.

Die Ergebnisse, die wir auf diesem Wege erzielten, sind überraschend genug. Wie Tabelle XI nnd XII lehren, zeigt sich vom Versnch zum Prüfungsversuch ein Aufschwung der qualitativen Leistungen unserer Kinder von ganz besonderer Bedeutnng.

Betrachten wir znnächst das Schema für die Verhörsanssagen auf Tabelle XI. Da sehen wir, daß die Aussagetrene in allen Fällen oft um ⅓ ihrer ursprünglichen Größe gewachsen ist. Qnantitativ nimmt die Aussage nur in 4 Fällen zu, während sie in weiteren 4 Fällen mehr oder weniger abnimmt. Diese häufigere Reduktion des Umfangs, die übrigens immer mit einer nicht zn unterschätzenden Steigerung der Treue einhergeht, läßt sich dadurch erklären, daß unsere Vpn. vorsichtiger geworden sind in ihren Behauptungen, eine Annahme, die sich später bei der Betrachtung des Verhaltens der Sicherheitsfaktoren bestätigen wird.

Die Berichtsaussagen (Tabelle XII) haben insofern einen bedeutenden Erziehungsfortschritt aufzuweisen, als der Umfang derselben immer und zwar meistens um ein Beträchtliches zunimmt. Die Treue hat nur in einem Fall eine unbedeutende Einbuße erlitten, während sie zwei Mal zunimmt und bei den übrigen 5 Personen eine maximale war nnd blieb. Dieses Verharren der Aussageleistungen auf dem Maximum ihrer Trene erscheint aber ebenfalls als ein Fortschritt, sobald wir uns darauf besinnen, daß es mit Ausnahme eines einzigen Falles begleitet ist von einem großen Znwachs an Umfang.

Es ist schließlich noch von Interesse, zn nntersuchen, welche Veränderungen die Sicherheitsfaktoren der Aussage im Laufe der Experimente erlitten haben.

Wie schon bemerkt worden ist, haben die 8, bei den vorangegangenen Methoden verwendeten Kinder, im Vorversuch immer mit maximaler subj. Sicherheit ausgesagt. Auch von den 8 Kindern, die in der vorliegenden Versuchsreihe figurierten, haben 6 im Vorversnch mit maximaler snbj. Sicherheit ausgesagt[1]) nnd zwar zeigte sich diese absolnte

1) Selbst in den 2 Ausnahmefällen handelt es sich nur um 2 unsicher gegebene Antworten für 2 Verhörsaussagen.

Sicherheit im Verhör und im Bericht. Es fiel den Kindern gar nicht ein, an der Wirklichkeit ihrer Aussagen zu zweifeln und selbst gegenüber den unglaublichsten Irrgängen ihrer Phantasie zeigten sie sich von dem gleichen unbedingten Gefühl der Sicherheit erfüllt. Es sei mir erlaubt, an dieser Stelle die Berichtsaussage eines, allerdings minderbegabten Mädchens einzufügen, eine Aussage, welche 24 Stunden nach der Vorlage des Bildes gemacht wurde. (Das Bild stellte eine junge Frau, einen Knaben und ein kleines Mädchen dar, Pilze suchend. Der Knabe will eben einen Pilz abschneiden; vor ihm liegt ein ausgebreitetes Taschentuch auf der Erde, in dem Schwämme liegen. Die Frau hat ein Körbchen am Arm.):

„Es waren 2 Kinder. Die suchten Schwämme. Und ein Bub. Dann tun sie die Schwämme ins Körbchen und der Bub tut sie ins Sacktuch. Und wenn das Tuch voll ist, tun sie die Schwämme ins Körbchen. Und wenns Körbchen voll ist, tun sie's heim. Und dann sagt die Mutter, es sei jetzt genug. Der Bub hat ein Messer gehabt und damit hat er die Schwämme am Stiel abgeschnitten. Und der Bub ist gekniet und die Kinder sind gestanden. Und wie's Körbchen wieder voll war, sind sie wieder heim und haben es ausgeleert und dann sind sie zuhaus rumgesprungen und haben gespielt und dann weiß ich nimmer was sie gemacht haben."

Dieses Mädchen behauptete fest, alles das, was es in seiner Aussage hervorbrachte, tatsächlich auf dem Bild gesehen zu haben. Als es mit dem Bild konfrontiert wurde, war es ganz ratlos und entgegnete auf alle Fragen nur: „ich hab's aber gewiß gewußt". Dieser Fall und viele weitere, ganz analoge, bewiesen uns, daß die Kinder von Hause aus ein geradezu unerschütterliches Vertrauen in ihr Gedächtnis setzen.

Es ist nun interessant zu konstatieren, daß sowohl nach Methode I als nach Methode II das Sicherheitsgefühl der Kinder gegenüber ihren Leistungen ein maximales geblieben ist. Für dieses eindeutige Resultat haben wir uns die Herstellung einer Tabelle gespart. Wir wollen nun sehen, was die Methode III in dieser Hinsicht auszurichten vermochte.

Tabelle XIII.

Sicherheitsfaktoren.

a) Verhör.

Versuchsperson	Subj. Sicherheit		Zuverlässigkeit der Sicherheit		Sicherheit der Person		
Knaben	Vor-versuch	Erziehungs-versuch	V.-V.	E.-V.	V.-V.	E.-V.	
Kr.	100	83.7	69.5	100	69.5	92.0	(+)
W.	100	92.0	83.7	98.2	83.7	90.5	(—) wenig
K.	100	100	82.6	94.0	82.6	94.0	(—)
J.	100	100	76.0	96.7	76.0	96.7	(—)
Mädchen Ld.	100	93.5	87.0	100	87.0	93.5	(—)
B.	100	100	62.6	97.0	62.5	97.0	(+)
P.	100	98.5	65.8	97.0	65.8	95.5	(+)
D.	98	89.0	71.7	96.9	70.2	86.0	(+)

b) Bericht.

Versuchsperson	Subj. Sicherheit		Zuverlässigkeit der Sicherheit		Sicherheit der Person		
Knaben	V.-V.	E.-V.	V.-V.	E.-V.	V.-V.	E.-V.	
Kr.	100	**98.0**	72.7	**100**	72.7	**98.0**	(+)
W.	100	**100**	91	**100**	91.0	**84.0**	(+)
K.	100	**100**	89	**100**	89.0	**100**	(+)
J.	100	**100**	100	**100**	100	**100**	(+)
Mädchen							
Ld.	100	**97.0**	100	**100**	100	**97.0**	(+)
B.	100	**100**	100	**100**	100	**100**	(+)
P.	100	**100**	100	**95.0**	100	**95.0**	(+)
D.	100	**100**	100	**100**	100	**100**	(+)

Tabelle XIII zeigt, daß sämtliche Sicherheitsfaktoren im Bericht günstiger stehen als im Verhör. Besehen wir die Werte für die Verhörsaussagen genauer, so zeigt sich zunächst, daß die subjektive Sicherheit unserer Vpn nach unserem Einwirken auf den Willen der Individuen ganz bedeutend ins Wanken gekommen ist. Es ist in 5 Fällen eine Abnahme der Größe dieses Faktors zu konstatieren. Dafür hat aber auch die Sicherheitsberechtigung aller Vpn gewonnen: Die Leistungen der Vpn **Kr., B.** u. **P.** berechtigen diese zu einer Sicherheit, die um die Hälfte ihrer ursprünglichen Größe gewachsen ist. Dementsprechend steigen auch die Werte für die Sicherheit ihrer Person. Das Steigen dieses Faktors ist in denjenigen Fällen ganz besonders wertvoll, wo es mit einer Zunahme des Aussageumfangs Hand in Hand geht. Wo dies der Fall ist, haben wir auf unserer Tabelle XIII neben die Werte für die Sicherheit der Person ein Pluszeichen gesetzt. Da wo ein Minnszeichen steht, hat der Umfang der Aussage nicht zngenommen.

Die Methode III dürfte somit als diejenige zu betrachten sein, die von den drei eingeschlagenen Wegen die günstigsten Resultate ezielt hat.

Anhang.

Überblicken wir die Ergebnisse der verschiedenen Methoden, so finden wir, daß Methode II und III, besonders aber Methode III, erfolgreich waren. Sollen wir nun daraus den Schluß ziehen, daß Methode I im Unterricht zu verwerfen sei?

Dieser Schluß scheint uns durch die Ergebnisse der Tabellen V und VI nahegelegt. Aber wie schon bei Gelegenheit der Besprechung dieser Tabellen erwähnt, scheinen die dort niedergelegten Resultate nicht genügend geklärt, um eine definitive Entscheidung zu ermöglichen.

Wir haben es bereits verständlich gefunden, daß die Treue der Aussage durch Methode I negativ beeinflußt werden kann. Was die Herabsetzung des Umfangs der Aussage anlangt, die wir bei der Methode I konstatiert haben, so suchten wir dieselbe zu erklären durch den Hinweis auf Nebeneinflüsse, welche im Gefolge der in Rede stehenden Methode sich geltend machten. Wir fanden es aber wahrscheinlich, daß nach Beseitigung dieser Nebeneinflüsse die Anwendung der Methode I, wenn auch nicht von negativem Erfolg begleitet, so doch wenig erfolgreich sein werde. Diese Vermutung ist indessen für die Praxis zu wichtig, um ohne eingehendere Begründung hingenommen zu werden.

Infolgedessen seien im Weiteren der Leistungsfähigkeit der Meth. I noch einige Untersuchungen gewidmet. Die in Rede stehende Methode ist, wie aus unseren früheren Bemerkungen hervorgeht, vor Allem geeignet die Auffassung zu beeinflussen. Vielleicht rührt ihr unbefriedigender Einfluß teilweise daher, daß die Bedeutung der Auffassung für den Wert der Aussage hinter der Wirksamkeit der anderen Faktoren verhältnismäßig zurücktritt.

Um zu einer Entscheidung in dieser Frage zu gelangen, haben wir eine Reihe von Versuchen in folgender Weise angestellt:

Wir haben einigen Kindern (vier) ganz in der früher schon beschriebenen Weise Bilder vorgelegt und uns durch Bericht und Verhör davon überzeugt was die Kinder aus der Erinnerung aussagen können. Außerdem aber haben wir festzustellen versucht, was die Kinder in der unmittelbaren Beschreibung derselben Bilder, d. h. also in der Beschreibung ihrer Wahrnehmung anzugeben im Stande sind. Diese Beschreibung der Wahrnehmung erfolgte in einem Fall vor der Prüfung der Aussage in Bericht und Verhör, im anderen Fall nachdem die Aussage in Bericht und Verhör geprüft worden war. Bericht und Verhör fanden in beiden Fällen sowohl 5 Minuten wie auch 24 Stunden nach der Vorlage statt.

Die Ergebnisse dieser Versuchsreihen sind in folgenden Tabellen niedergelegt.

Tabelle XIV. (Vorversuch.)

Vpn.	**Umfang der Aussage bei der Wahrnehmungsbeschreibung** %	Umfang der Aussage beim Bericht nach 5 Minuten %	Umfang der Aussage beim Bericht nach 24 Stunden %	Umfang der Aussage beim Verhör nach 5 Minuten %	Umfang der Aussage beim Verhör nach 24 Stunden %
P. St.	**25.4**	18.2	18.2	94.5	92.7
A. R.	**30.9**	18.2	21.8	83.6	74.5
L. K.	**14.5**	16.3	14.5	81.8	83.6
F. B.	**14.5**	9.3	10.9	65.5	61.8

Tabelle XV. (Vorversuch.)

Vpn.	Umfang der Aussage beim Bericht nach 5 Minuten %	Umfang der Aussage beim Bericht nach 24 Stunden %	Umfang der Aussage beim Verhör nach 5 Minuten %	Umfang der Aussage beim Verhör nach 24 Stunden %	**Umfang der Aussage bei der Wahrnehmungsbeschreibung** %
P. St.	14.1	16.6	91.0	78.2	**24.3**
A. R.	15.4	11.5	88.4	85.9	**16.6**
L. K.	11.5	12.8	79.4	79.5	**15.4**
F. B.	10.2	10.2	65.4	62.8	**15.4**

Aus diesen Tabellen ergibt sich, daß der Umfang der Aussage schon bei der Beschreibung der Wahrnehmung nur 14.5 bis 30.9 % der möglichen Treffer beträgt; daß also der Verlust an Aussagebestandteilen bei dem Bericht aus der Erinnerung — gegenüber der Wahrnehmungsbeschreibung — sowohl nach 5 Mt als nach 24 Stunden nur 5.8 % bezw. 5 % im Mittel beträgt. Und zwar finden sich ganz ähnliche Verhältnisse ob nun die Wahrnehmung vor Bericht und Verhör oder nach ihnen beschrieben wird. Da wo die Wahrnehmungsbeschreibung nach den Berichten aus der Erinnerung stattfand, betrug der Umfang der Wahrnehmung nur 15.4 bis 24.3 % der möglichen Treffer. Das Minus gegenüber dem Umfang bei der Wahrnehmungsbeschreibung betrug also in diesem Falle 5.1 % bezw. 5.2 % im Mittel (s. Tab. XV).

Es zeigt sich also, daß von der Anzahl der möglichen Treffer weitaus der größte Teil bereits in der Beschreibung der Wahrnehmung

verloren geht. Dieses Ergebnis würde nun eigentlich erwarten lassen, daß eine Methode, wie Methode I, welche die Wahrnehmung beeinflußt, geradezu hervorragende Resultate ergeben müßte. Es scheint also in direktem Widerspruch mit nnserem früheren Befund (Seite 19 u. 20) zu stehen.

Aber dürfen wir behaupten, daß die Vpn dasjenige, was sie in der Beschreibung der Wahrnehmung nicht genannt haben, auch wirklich nicht wahrgenommen hätten? Zur Entscheidung dieser Frage kann uns ein Blick anf die verschiedenen Ergebnisse dienen, welche bei Beschreibung der Wahrnehmnng einerseits und beim Verhör andrerseits gewonnen wurden. Es zeigt sich nämlich in den Tabellen XIV und XV, daß beim Verhör aus der Erinnerung der Umfang der Aussage ein größerer war als bei der Beschreibung der Wahrnehmnng. (Umfang der Anssage beim Verhör nach 5 Minuten 81.3 %. bezw. [1]) 81.0 % im Mittel; beim Verhör nach 24 Stunden 78.1 %, bezw, 76.6 % im Mittel).

Da wir nicht annehmen können, daß etwas, was beim Verhör richtig wiedergegeben wurde, nicht wahrgenommen worden sei, so müssen wir schließen, daß an der mangelhaften Beschreibung der Wahrnehmung nicht nur ein Übersehen im Sinne eines Nichtwahrnehmens, sondern vor allem ein Übersehen im Sinne eines Nichtbeachtens schuld sei.

Aber auch diese Annahme reicht nicht hin um eine Minderwertigkeit der Methode I zu erklären. Denn diese Methode muß ja gerade auf das Beachten einen besonderen Einfluß ansüben. Das Wahrnehmen kann durch sie nicht verbessert werden, wie die Ergebnisse von Tab. V über den besonders mangelhaften Einfluß derselben auf die Güte der Verhörsaussagen lehren [2]).

Ein Unwirksambleiben der Meth. I, abgeseben von dem schädlichen Nebeneinfluß, den die Anwendung der Methode nach dem früher Gesagten durch Zerstrenung der Aufmerksamkeit auszuüben vermag, eine Unbrauchbarkeit der Methode an nnd für sich bleibt also nach wie vor

---

1) Beziehungsweise, d. h. wenn die Beschreibung der Wahrnehmung nach dem Verhör erfolgte.

2) Die Ergebnisse von Tab. V fanden eine nochmalige Bestätigung in einer noch zu besprechendcn Versuchsreihe, deren hierher gehörigen Resultate übrigens fernerhin keine besondere Bebandlung mehr finden sollen. Es sei daher an dieser Stelle erwähnt, daß bei den Versuchen, deren Ergebnisse (was den Einfluß auf die Güte des Bericbts anlangt), in Tabelle XVI niedergelegt sind, auch der Umfang der Aussage beim Verhör geprüft wurde, und daß dieser Umfang einen günstigen Einfluß der Methode, die eine Modifikation von Meth. I darstellt, in keiner Weise erkennen läßt.

unerklärt. Es wäre demnach immerhin zu untersuchen, ob ein solches Unwirksamhleiben, welches wir früher wahrscheinlich fanden, tatsächlich zu konstatieren ist, wenn wir uns bemühen die störenden Nebeneinflüsse möglichst zu beseitigen. Es wurde daher eine nochmalige Versuchsreihe in der Weise ausgeführt, daß die Vpn., deren natürliche Aussageleistungen durch die Ergebnisse von Tab. XIV und XV bestimmt sind, eine Erziehungsperiode durchmachen mußten, in welcher eine Modifikation von Meth. I angewandt wurde. Diese Modifikation bestand darin, daß die Kinder angeleitet wurden nicht jeden auf dem Bild dargestellten Gegenstand einzeln frei oder an der Hand der Kategorien zu beschreiben, sondern die Beschreihung nach den einzelnen Kategorien jeweils über die Gesamtheit der auf dem Bilde dargestellten Gegenstände auszudehnen. Außerdem wurde dafür gesorgt, daß die Kinder nicht bloß theoretisch nach dieser Methode zur Beschreibung angewiesen wurden, sondern daß sie eine gewisse Übung in der praktischen Anwendung der Methode erlangten. Zu diesem Zwecke wurden mehrere verschiedene Bilder mit den Kindern in der angegebenen Weise besprochen und die Kinder mußten diese Bilder der Instruktion gemäß selbst heschreiben. Dabei könnte man freilich meinen, daß die Kinder auch nach Meth. II in gewissem Sinn heeinflußt worden seien, indem sie bessere Kenntnis von den zu beschreihenden Dingen gewonnen hätten. Indessen wurde ausdrücklich festgestellt, daß die meisten der Kinder vollständige Kenntnis des gesamten Übungsmaterials mitbrachten [1]). Es waren ferner die für diese Versuche henutzten Kinder durchwegs von durchschnittlicher Begabung, weil dadurch störende Nebeneinflüsse am meisten ausgeschlossen erscheinen.

Nachdem die Kinder nun in der angegehenen Weise zur Aussage erzogen waren, wurde zunächst ein Proheversuch mit ihnen in der Weise angestellt, daß sie ein Bild nach 5 Minuten und nach 24 Stunden aus der Erinnerung heschreihen mußten. Hierauf folgte der eigentliche Prüfungsversuch, der zwei Tage nach der Beendigung der Einübung stattfand. Auch hei diesem Prüfungsversuch wurde den Kindern ein Bild vorgelegt, welches sie nach 5 Minuten und nach 24 Stunden aus der Erinnerung zu heschreihen hatten. Zu erwähnen ist noch, daß auch in dieser Versuchsreihe dieselben Bilder in der gleichen Aufeinanderfolge zur Anwendung kamen, wie es bei den vorangegangenen Versuchsreihen der Fall war. Die Ergebnisse des Probeversuchs und des Prüfungsversuchs sind in der folgenden Tahelle niedergelegt.

1) Diese Kinder waren nämlich nicht wie die früheren Vpn. eben erst in die Schule eingetreten, sondern hatten bereits $^1/_2$ Jahr lang Anschauungsunterricht in der Schule genossen.

Tabelle XVII.

Umfang d. Aussage im Bericht.

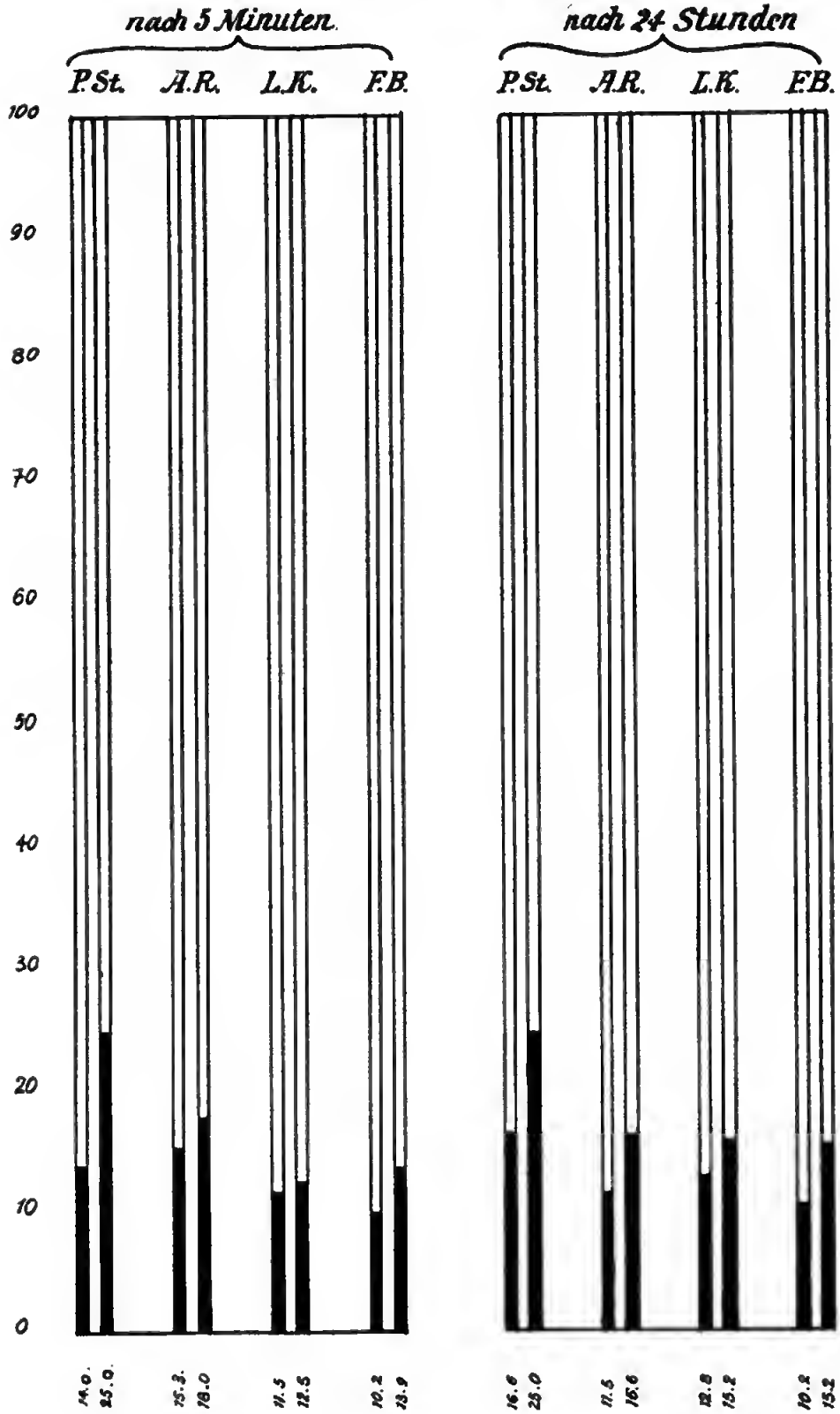


Tabelle XVI.

Vpn.	Probeversuch		Prüfungsversuch	
	Umfang im Bericht nach 5 Mt. %	Umfang im Bericht nach 24 Std. %	Umfang im Bericht nach 5 Mt. %	Umfang im Bericht nach 24 Std. %
P. St.	22.2	20.8	25.0	25.0
A. R.	26.3	22.2	18.0	16.6
L. K.	9.7	9.7	12.5	15.2
F. B.	12.5	11.1	13.9	15.2

Die in dieser Tabelle enthaltenen Zahlen haben wir zu vergleichen mit den Zahlen der Tabellen XIV und XV. Indessen zeigt ein Blick auf die Tabellen XIV und XV, daß die dort niedergelegten Berichtsergebnisse unter sich keine Übereinstimmung aufweisen. Es finden sich nämlich in dem Fall, wo die Beschreibung der Wahrnehmung der Erinnerungsprüfung vorangeht, günstigere Resultate als in dem anderen Fall. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes dürfen wir die Ergebnisse des Probe- und des Prüfungsversuchs, bei welchen eine vorausgehende Beschreibung der Wahrnehmung nicht stattfand, nur mit dem Inhalt von Tabelle XV vergleichen. Da ferner der Probeversuch noch im gewissen Sinne zur Übungsperiode gehört, so mag es genügen wenn wir die Ergebnisse des Prüfungsversuchs mit den entsprechenden Zahlen von Tabelle XV zusammenstellen [1]).

Diese Zusammenstellung ist in Tabelle XVII gegeben:

In dieser Tabelle bedeuten die Doppelkolumnen P. St., A. R., L. K., F. B. die Aussageergebnisse der verschiedenen Vpn. in % der möglichen Treffer, wie sie einerseits bei dem Bericht nach 5 Mt., andrerseits bei dem Bericht nach 24 Std. gewonnen wurden. In jeder Doppelkolumne entspricht die erste Kolonne den Ergebnissen des Vorversuchs (wie sie in Tab. XV niedergelegt sind), die zweite Kolonne den analogen Ergebnissen des Prüfungsversuchs.

Wie man sieht, übertrifft das zweite Glied jeder Doppelkolumne an Größe merklich das erste. Darin kommt der günstige Einfluß dieser Übungsperiode zu klarem Ausdruck.

Überblicken wir nun die Gesamtheit unserer Resultate, so können wir konstatieren, daß jede der von uns untersuchten Methoden bei sorgfältiger Anwendung und Ausschaltung störender Nebeneinflüsse eine

1) Auch die Ergebnisse des Probeversuchs zeigen übrigens, wie ein Blick auf die Tabellen XV und XVI lehrt, einen offenbaren Fortschritt gegenüber dem Vorversuch.

Steigerung der Aussageleistungen herbeiführt Freilich sind die Erfolge jeder einzelnen Methode nicht allzu bestechend, was indessen bei der verhältnismäßigen Kürze der jeweiligen Erziehungsperiode wohl verständlich erscheint. Ein eigentlicher Wertunterschied der verschiedenen Methoden läßt sich kaum statuieren, höchstens könnte man darauf hinweisen, daß die Methode der Willensbeeinflussung mit den einfachsten Mitteln verhältnismäßig die besten Resultate erzielt. Indessen möchte ich im allgemeinen doch lieber den Schluß ziehen, daß eine möglichst kombinierte Verwendung der verschiedenen Methoden zur Erziehung der Aussage wünschenswert sei.

Es nützt verhältnismäßig wenig, wenn man den Kindern ein Verfahren nach logischen Gesichtspunkten theoretisch einpaukt, ohne daß ihnen eine genügende Kenntnis des Anschauungsmaterials Gelegenheit zur richtigen Anwendung dieses logischen Verfahrens gibt. Es hat auch keinen großen Wert, wenn eine Fülle von Details den Kindern zwar bekannt ist, aber von ihnen logisch nicht bearbeitet werden kann. Und daß die Willensbeeinflussung erfolglos bleiben muß, wo die theoretischen Vorbedingungen für befriedigende Aussageleistungen gänzlich fehlen, wird wohl niemand bestreiten. Dagegen dürfen wir wohl annehmen, daß bei einer Kombination der verschiedenen Methoden eine Steigerung der Aussageleistungen eintritt, welche der Summe der Steigerungen, die bei Anwendung jeder einzelnen Methode eintreten, einigermaßen entspricht.

Es wird nun wohl niemand annehmen, daß die Fähigkeit zu befriedigenden Aussageleistungen isoliert neben anderem steht, was dem Kind in der Schule beigebracht werden soll. Wir dürfen vielmehr behaupten, daß die Aussage gewissermaßen eine Stichprobe des geistigen Gesamtzustandes darstellt. Wird dies zugegeben, so dürfen wir unsere Resultate verallgemeinern, und dürfen sagen, daß die Methoden, die eine Steigerung der Aussageleistungen bedingen, entsprechende Bedeutung im allgemeinen Schulunterricht besitzen. Auch für den allgemeinen Schulunterricht würde infolgedessen gelten, daß weder einseitige logische Schulung, noch einseitige Bereicherung der Erfahrungskenntnisse, noch einseitige Willensbeeinflussung das Ideal bedeutet. Höchsterfolge sind vielmehr nur von einem Unterricht zu erwarten, bei welchem an reichlichem Anschauungsmaterial logisches Denken geübt wird, und bei welchem der Wille wach erhalten wird, die Summe dessen, was geleistet werden kann, auch wirklich zu leisten.

Zum Schlusse möchte ich noch Herrn Prof. Meumann für die Ratschläge, mit denen er mich bei der Durchführung dieser Untersuchungen unterstützt hat, meinen besten Dank aussprechen.

Die plastische Kunst des Kindes.

Zwei statistische Klassenbeobachtungen mit Rücksicht auf den Modellierunterricht und das didaktische Grundprinzip

von W. A. Lay.

I. Zweck der Klassenbeobachtungen.

Der Erzieher hat bei der Verfolgung des pädagogischen Endziels stets mit den biologischen Bedingungen des Unterrichts und der Erziehung zu rechnen. Er hat zunächst die biologische Tatsache zu beachten: Jedes Kind gehört einer Lebensgemeinschaft an, deren Glieder in Wechselwirkung stehen. Diese Lebensgemeinde umfaßt einerseits die das Kind umgebende Natur mit Boden, Wasser, Luft, Licht, Pflanzen und Tieren, andererseits das das Kind umgebende Menschenleben mit Familie, Schule, Spielkameradschaft, sozialen, religiösen, politischen Verbänden, Stammes- und Rassengemeinschaft. Der Erzieher hat weiterhin zu beachten: Die Glieder der das Kind umgebenden Lebensgemeinde: Boden, Wasser, Luft, Licht, Pflanzen, Tiere, Menschen wirken mit ihren Reizen auf den in Entwicklung stehenden sensorisch-motorischen Organismus des Kindes ein, und dieses selbst beantwortet die Einwirkungen in Form der angeborenen oder der auf ihrem Grund erworbenen Reaktionen. Dem Reiz entspricht eine Reaktion, der Empfindung oder dem Eindruck eine Bewegung oder ein Ausdruck. Je jünger desto einfacher und durchsichtiger läuft dieser psychophysische Grundprozeß ab, der in den angeborenen Reaktionen, in den Reflex- und Triebbewegungen in größter Mannigfaltigkeit sich äußert; das Kind ist ein kleiner Mikrokosmos, in dem die ganze Umwelt reflektiert wird: es nimmt auf und stellt dar. Näheres in dieser Zeitschrift 2. Bd. S. 103 ff.

Lehrer und Erzieher müssen sich darüber klar sein — leider ist es in Theorie und Praxis häufig nicht der Fall — daß Unterricht und Erziehung die angeborenen Reaktionen und Triebe zur Voraus-

setzung haben, da die Willenshandlungen allmählich aus ihnen sich entwickeln (Exp. Didaktik S. 33 ff.; S. 312 ff.). Unterricht und Erziehung haben die Aufgabe, das Triehlehen zu fördern, umzugestalten, zu hemmen, die Triebe nach Normen zu organisieren; das ist intellektuelle, ästhetische, ethische und religiöse Erziehung. Es ist wichtig, den „Gedankenkreis" des angehenden Schülers festzustellen; aber noch wichtiger ist, das Triebleben des Kindes zu erforschen, da es die Grundlage der Erziehung bildet. Die ausgebreitete intellektualistische Pädagogik, die den Willen in dem „Gedankenkreise" wurzeln läßt und von der „Ordnung der Vorstellungen" die ganze Erziehung abhängig macht, hat es hauptsächlich verschuldet, daß man von der Zeit des Beginns, des Höhepunktes und des Niedergangs der einzelnen Triehe und von deren Bedeutung für das geistige Leben im einzelnen noch so wenig zu wissen sich hemüht.

In einer pädagogisch-psychologischen Orientierung über die angehorenen Reaktionen und Triebe (Exp. Didaktik S. 45—94) ist gezeigt, daß wohl jene für das Sprechen und Zeichnen, aber noch nicht die für die plastische Darstellung eingehender untersucht wurden. So kommt es, daß man über das Strehen des Kindes, seine räumlichen Vorstellungen zu verkörpern, und über die Bedeutung dieses Triebes psychologisch und pädagogisch noch wenig aufgeklärt ist und das Formen erst da und dort im erziehenden Unterricht Verwertung gefunden hat. Es erscheint daher gehoten, einmal zu versuchen, dem Trieh des Kindes, seinem Vorstellungsleben körperlichen Ausdruck zu gehen, experimentell-didaktisch näher zu treten.

Daß bei den Kindern ein Streben nach plastischer Darstellung von Vorstellungen sich einstellt, zeigt ohne weiteres die einfache Beobachtung. Nachtigall berichtet von den Negerkindern in Bunga, daß sie aus roter Tonerde Rhinozerosse und Elefanten formten. Bei den Kindern der Naturvölkern ist das Formen aus Ton und feuchter Erde häufig zu finden. Unsere Dorfkinder, die sich mehr im Freien aufhalten, mehr sich selbst überlassen sind und ihre Kleider weniger zu schonen hahen, finden mehr Gelegenheit als die Stadtkinder, mit feuchter Erde, Lehm, Ton, Sand zu hantieren, Kugeln, Brotlaibe, Bretzeln, Würste, Schlangen etc. zu formen. Aus Fruchtstauden der Klette und aus Binsen formen sie Körhchen u. dgl., aus Stengeln des Löwenzahns Ketten, aus Blüten des Feldmohns „Damen", aus Ästen und Moos Hütten, aus Borkenstücken der Kiefer „Schiffchen" etc. Die Kinder der Stadt, die mehr Material und Anregung zum Zeichnen hahen, finden weniger Gelegenheit zum körperlichen Darstellen; kaum ist aher in einer Straße oder auf einem Platze der Stadt Sand ahgeladen worden, so ist er schon von Kindern,

die formen, dicht besetzt. Die Beobachtung zeigt, daß ein Trieb zum körperlichen Darstellen zweifellos vorhanden ist.

Die Literatur ist arm an gelegentlichen Beobachtungen über die plastischen Darstellungen der Kinder, und systematische Beobachtungen scheinen noch nicht angestellt worden zu sein. Es lag mir daher daran, einmal systematisch zu beobachten, wie Schüler, die noch nie irgend eine Anleitung im Formen erhalten haben, einer in ihre Hände gegebenen plastischen Masse, dem Plastilina, gegenüber sich verhalten, welche Dinge sie spontan, wenn möglich ohne jede bestimmte Aufgabe, körperlich darstellen, in welchem Verhältnis die Darstellungen zu ihrem Vorstellungsleben stehen, in welcher Vollkommenheit sie hervorgebracht werden, auf welche geistige Fähigkeiten sie schließen lassen. Man wird wohl ohne weiteres zugeben, daß gute plastische Darstellungen aus der Erinnerung deutliche räumliche Vorstellungen, eine lebhafte Raumphantasie, zuverlässige Reproduktion bezeugen. Da die räumlichen Vorstellungen der Dinge im gesamten Seelenleben eine bedeutende Rolle spielen und ihre Ausbildung eine wichtige Aufgabe des Unterrichts bilden muß, so erscheint eine Untersuchung über das Streben und die Fähigkeit der Kinder, Raumvorstellungen körperlich darzustellen, wünschenswert und notwendig. Vorliegende 2 Klassenbeobachtungen möchten eine kleine Vorarbeit sein und zu eingehender Untersuchung aufmuntern.

II. Umstände der Klassenbeobachtungen.

Die eine der beiden Klassenbeobachtungen hatte das spontane plastische, die andere das spontane zeichnerische Darstellen zum Gegenstand; letzteres wurde zur Vergleichung herangezogen, um ersteres in manchen Punkten zu klären. Beide wurden mit denselben Kindern des 1. Schuljahrs der Seminarübungsschule ausgeführt, auf die ich nur teilweise und nur indirekt einen Einfluß ausüben kann. Die Kinder waren 8 Wochen zuvor mit 6 Lebensjahren in die Schule eingetreten und hatten sich an das Schulleben anbequemt. Sie waren nach altem Herkommen ihren „Leistungen“ entsprechend gesetzt, die „begabteren“ hinten, die „unbegabteren“ vorn. Die 28 Mädchen fanden sich links, die 23 Knaben rechts, je 4 in einer Bank. Die Kinder gehören meist Handwerkern und Bahnbediensteten (Schaffnern, Heizern, Lokomotivführern), seltener mittleren und höheren Beamten. 11 Knaben und 8 Mädchen hatten einmal die „Kinderschule“ besucht, 5 Knaben und 7 Mädchen bis Ostern 1905. Keines der Kinder hatte zuvor mit Ton oder Plastilina geformt.

Die Klassenbeobachtung über Formen fand am 24. Juni 1905, die

über Zeichnen drei Tage später nach der ersten Unterrichtsstunde von 9 Uhr ab statt; die erstere schloß nach 1¾ Stunden, die zweite nach 1 Stunde. Zum Aufzeichnen der Beobachtungen hatte ich eine Liste der Schüler zur Hand. Fräulein Ebba Westberg von der Samskola in Djursholm in Schweden, die mich kinderpsychologischer Studien wegen besuchte, und der Lehrer der Klasse, Herr W. Pfunder, waren anwesend und unterstützten mich in dankenswerter Weise. Es scheint mir mit Rücksicht auf gewisse Angaben über die Klasse geboten, anzugeben, daß ich den Klassenlehrer, einen ehemaligen Schüler von mir, als einen fleißigen, gewissenhaften und tüchtigen Lehrer kenne, der auf dem Gebiete der päd. Psychologie und der Pädagogik bewandert ist, sich aber selbstverständlich nach vorhandenen Schranken richten muß.

Beim Zeichnen wurden Schiefertafel und Griffel, mit dem die Kinder im Schreibunterricht hantieren gelernt hatten, benutzt. Beim Formen wurde jedem Kind ein Stück Plastilina von ¼ bis ½ cbdcm auf den Tisch gelegt. Den Kindern wurde am Beginn der Stunde bloß gesagt: Ihr dürft jetzt zeichnen oder „malen" was ihr wollt bezw. ihr dürft mit diesem Stoffe (Plastilina) machen, was ihr wollt. Ich war darauf gefaßt, bestimmtere Angaben machen zu müssen, was aber nicht nötig wurde. Unter allen Umständen wollte ich die Kinder so viel als möglich sich selbst überlassen, um ihr Verhalten: Interesse, Aufmerksamkeit, Ausdauer, Nachahmung, Suggestion, Ermüdung beobachten zu können.

III. Beobachtungen und statistische Ergebnisse.

a) Die ersten Beobachtungen über das spontane Formen.

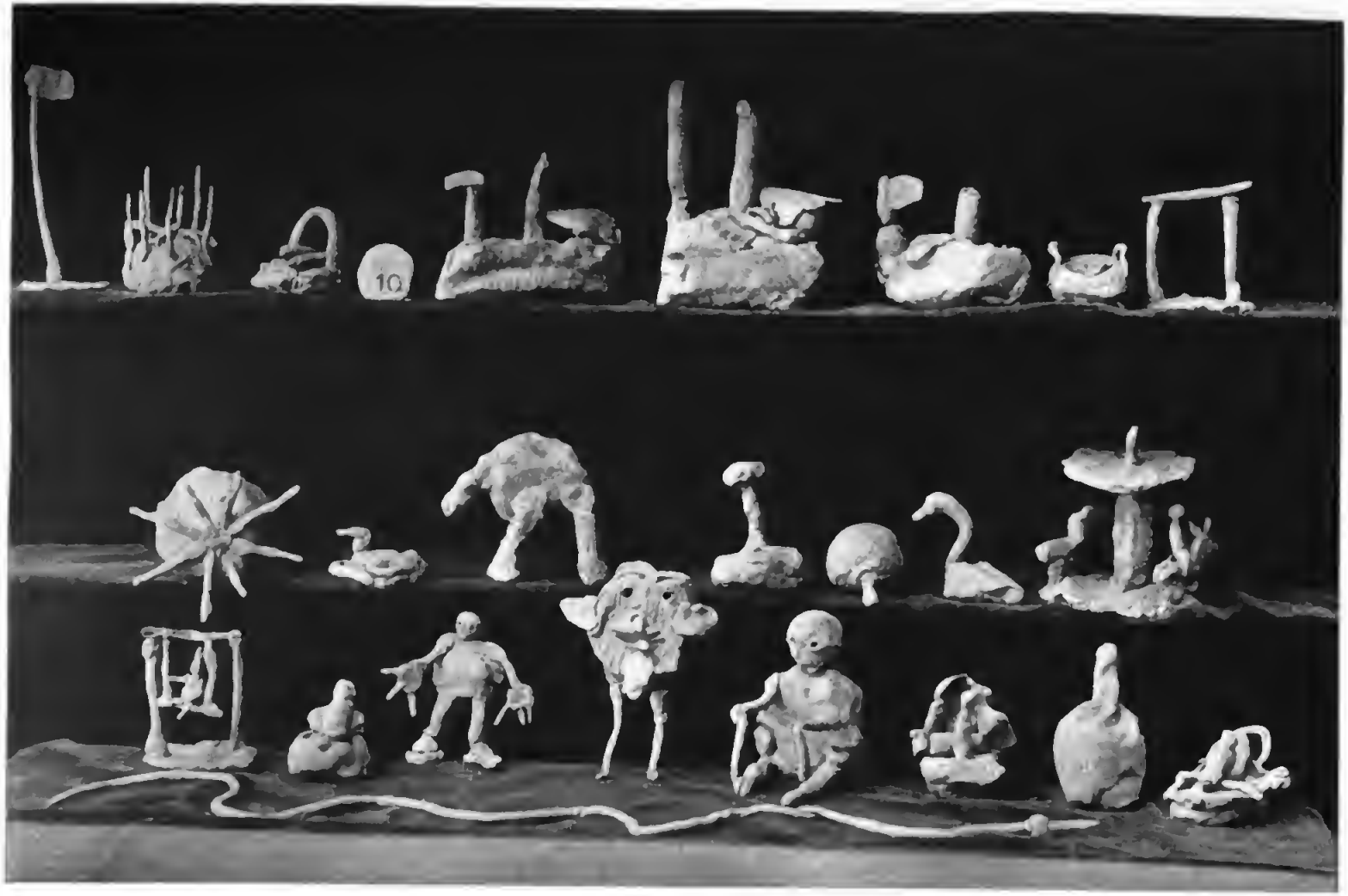
In den ersten 5 Minuten wurde das Plastilina mit Gesicht, Tastsinn und Geruch geprüft.

Hierauf begann ein Mädchen sein Plastilinastück auf den Tisch zu schlagen: in kurzer Zeit ahmten alle Kinder nach; hierbei wurde wahrgenommen, wie durch das Aufschlagen Schalleindrücke und die Formveränderungen entstanden.

Der erste Schüler beginnt durch Rollen eine Kugel zu formen; schon nach einigen Minuten habe ich etwa 12 Nachahmungen beobachtet.

Nach 10 Minuten hatte nur einer der schwächsten Knaben und ein wenig begabtes Mädchen noch keine Veränderung an dem Plastilina vorgenommen; alle andern waren ohne jede Aufforderung oder Anleitung in emsiger Tätigkeit.

Die Kinder blieben in schönster Ordnung, arbeiteten, sahen zu-


10

weilen andern zu oder sprachen kurze Zeit leise miteinander. — Auf weitere derartige Beobachtungen werde ich später zurückkommen und jetzt einen Überblick über die Dinge geben, welche die Kinder dargestellt haben. Zur Veranschaulichnng der plastischen Darstellung dient die photographische Aufnahme von 25 spontan dargestellten Plastilina-Fignren (s. nebenstehende Tafel).

Sie zeigen etwa $^1/_5$ der natürlichen Größe. Wegen der großen Hitze, die in jenen Tagen herrschte, wurden die Figuren sehr weich und litten leider beim Transporte znm Photographen und bei der Aufstellung; es fand da nnd dort ein Eindrücken, Zerbrechen und Verschieben statt.

Wenn sie in hohem Maße unvollkommen erscheinen, so möge man bedenken, daß sie die ersten plastischen Änßerungen von Kindern darstellen. Wäre der Phantasie der Kinder mehr Gelegenheit zur Verkörperung der Vorstellungen in plastischem Stoffe gegeben, so stände es wohl besser. Ähnliches sagt Macanlay in dem Essay on Dryden von den Darstellungen aus der Kindheit der menschlichen Rasse: „The first works of the imagination are poor and rude not from the want of genius, but from the want of materials".

Auf der Tafel folgen von links nach rechts

a) in der obern Reihe: 1) Flagge auf hohem Mast, 2) Altar mit vielen Kerzen (hinten nnterlegt), 3) Bogenkörbchen mit Würsten, 4) Zehnpfennigstück, 5—7) 3 Dampfschiffe mit Flaggen, Kaminen und Schntzdach, 8) Henkelkörbchen mit Brötchen, 9) Fenster.

b) in der mittleren Reihe: 1) Mond mit Strahlen, 2) Huhn in einem Nest mit Eiern, 3) Elefant, 4) Pilz, 5) Apfel, 6) Schwan, 7) Karussel mit einem Kamel und einem Schwein, darauf ein „Männchen".

c) in der unteren Reihe: 1) Schankel mit einem „Männchen" (leider etwas zerdrückt nnd verbogen), 2) ein Kinderwägelchen (ohne Räder!) mit einem Kind auf dem „Kissen", 3) ein Mann (etwas zerdrückt, die vollkommenste Form), 4) ein Mann, (die ursprünglichste Form, ohne Rumpf, mit Ohren, Schnurrbart, Knebelbart, Zigarre), 5) ein Affe mit langen Armen, 6) ein Mann vor dem „Loch" (Höhle), wo er wohne (Märchen!), 7) Milchflasche mit „Schnnller", ohne Hals, 8) ein Bett mit einem Mann auf einem Kissen, 9) eine Schlange, (die deutlichen Ober- und Unterkiefer sind nicht sichtbar; leider zerdrückt und zerbrochen).

In besondern Tabellen werden wir weiterhin angeben, welche Dinge jeder einzelne Schüler geformt nnd zu gleicher Zeit, welche er gezeichnet hat.

b) Die ersten Beobachtungen über das spontane Zeichnen.

Die Kinder arbeiteten auch beim spontanen Zeichnen ohne jede weitere Aufforderung oder Anleitung weiter,

Zerstreuung und Ermüdungserscheinungen traten früher ein als beim Formen.

Die Zeichnungen waren weniger originell als die plastischen Darstellungen

Mehr besagen die folgenden Tabellen und das Kapitel über „weitere Beobachtungen und ihre didaktische Verwertung".

c) Statistische Übersicht über die spontan geformten und gezeichneten Dinge.

Tabelle I und II.

In den Tabellen I und II ist gezeigt, welche Dinge jeder Schüler und jede Schülerin (in 1½ Std.) geformt und (in 1 Std.) gezeichnet hat. Schüler und Schülerinnen sind mit Ziffern bezeichnet; die vordere Ziffer bezeichnet zugleich die Lokation zur Zeit der Beobachtungen, die zweite eingeklammerte den Platz, den die Kinder nach ihren „Leistungen" vor Beginn der Ferien am 30. Juli vom Lehrer zugewiesen bekamen (Siehe S. 34), die römische Ziffer endlich die besten und schlechtesten Noten (I und III) in den weiblichen Handarbeiten. Die Dinge sind bei jedem Schüler in der Reihenfolge angeführt, in der sie von ihm gefertigt wurden; sie wurde nachträglich durch Rücksprache mit jedem einzelnen Schüler und mit Unterstützung seiner Nachbarn kontrolliert. Bei der unerwartet raschen Aufeinanderfolge der plastischen Darstellungen kann die Angabe der Reihenfolge nicht in allen Stücken völlig zuverlässig sein. Beim Zeichnen blieben die einzelnen Darstellungen bis zum Schlusse der Beobachtungen erhalten, da sie nicht ausgelöscht werden durften.

Tabelle I.

die Knaben	formten	zeichneten
1 (1)	„Bäumchen“; Schlange; Apfel; Männchen, „das einen Purzelbaum schlägt“	Weinfaß („Wein läuft aus“ in ein Gefäß); Eisenbahnzug
2 (10)	Schiff; Männchen; Bäumchen; Klettergerüst	Haus mit Fenstern und Türmchen; Lokomotive
3 (2)	Kreuz mit einem „Totenkopf“ am Fuß“; Karussell (in Gemeinschaft mit Schüler 7)	nicht anwesend
4 (9)	„Männchen“ mit einem großen Kopf; Dampfschiff	Lokomotive
5 (4)	„Mann“ (als Erster); Elefant (als Erster); ein Mann der sitzt“	Katze an einem Wagen mit Männchen; Küche mit Herd u. Köchin; Lokomotive
6 (20)	Mann; Elefant; Affe	Lokomotive
7 (3)	Mann; Dampfschiff (als Erster); Schwein auf dem Karussell	Lokomotive mit sehr vielen Einzelheiten
8 (8)	„Männchen“; Schiff	Lokomotive
9 (14)	Mann; „Eisenbahn“; „Gottesacker“ mit vielen Kreuzen	Haus
10 (7)	Mann	Pferd, „Wagen mit Gaul“
11 (6)	Mann; Dampfschiff; Baum	„Zwei Gäule“
12 (16)	„Teufel“ (menschl. Figur mit Hörnern u. Schwanz)	Haus; Rad
13 (11)	Männchen; Zehnpfennigstück; Kreuz; Hammer	Kranz (lang oval); „Teufel“ mit Hörnern
14 (22)	Mann; Schiff	Mann mit Kopf und ausgestreckten Armen
15 (12)	Schlange	Haus
16 (21)	Mann	Haus; Mann mit Kopf, Haupt und Gliedmaßen
17 (5)	Garten mit Blumen und Bäumen; Kreuz	Haus
18 (17)	Mann: „Teufel“	Haus mit Fenstern und Kamin; der „Struwelpeter“
19 (19)	Badewanne mit Mann; Kreuz; Mann im Bett; eine Schlange wickelt sich um den Mann, „macht ihn tot“; Schaukel	Mann mit Kopf u. Rumpf; Klettergerüst
20 (13)	Schnecke; Pilz; Gottesacker	Haus mit Mann; Haus mit Stiege, ein Mann ist drinnen, ein andrer kommt
21 (15)	Flagge auf hohem Mast; Huhn mit Nest und Eiern; Pilz; Schwan	Großes Haus mit Fenstern, Türen, Kaminen, davor eine Tanne; ein Zweirad, darauf ein Mann; Lateinische Buchstaben
22 (18)	Mond mit Strahlen; Ofen	Haus, „eine Schlange klettert hinauf“; Mann; Fenster
23 (23)	Schiff, „Mann vor einem Loch (Höhle)“; Baum, Kanone; Schlange	Haus mit Fenstern, Vorhängen und Kaminen

Tabelle II.

die Mädchen	formten	zeichneten
1 (2) I	Körbchen; Kreuz; Mann; Bäumle	Haus; Baum
2 (1) I	Kreuz; „Lichter“	lange Zeit nichts; Haus
3 (4)	Schaukel mit Männchen; Körbchen mit Würsten	Mann
4 (5)	Schaukel; Körbchen mit Würsten	„Fenster aus dem ein Mann schaut“
5 (7)	Korb mit Eiern; Schaukel; Kreuz; Windmühle; Klettergerüst	Fenster; Hans
6 (8)	Klettergerüst (als Erste); Körbchen; Kreuz	Fenster
7 (9) I	Mann (als Erste); Fenster; Körbchen mit Würsten	Fenster; Klettergerüst
8 (6) I	Baum	Schankel; Tisch
9 (3) I	Schaukel mit Männchen (als Erste); Tannenbaum	Haus
10 (10)	Kochherd mit vielen Einzelheiten; Zimmer mit Gipsfiguren; Garten mit vielen Bäumen; Klettergerüst; Fenster mit Mann	Tisch mit Schublade, darauf 1 Tasae und 2 Töpfe
11 (17)	Ball (als Erste); Körbchen; Fenster; Kreuz	Fenster
12 (13)	Ball; Bretzel; viele „Märbeln“ (kleine Kugeln)	Fenster; Schaukel
13 (18)	abwesend	
14 (11)	Milchflasche; „Bällchen“	Mann; Fenster; Schaukel
15 (25)	abwesend	
16 (11)	Garten; Körbchen mit Fischen; Schaukel	Haus mit vielen Fenstern (4 Stockwerke; Mansarden)
17 (15)	Ball	Fenster
18 (21) I	Ball; Schaukel; Zigarette	Baum; Schankel
19 (16) IV	Gärtchen; „Kreuzle“; Altar; Schaukel; Bügeleisen; Kleiderbügel	Fenster; Häuschen; Birne; Stickkorb; Metermaß (der Näherin)
20 (29) I	Fenster; „Gärtchen“; Windmühle; Kreuz	Sonne; Fenster
21 (14)	„Gesicht“ (Kopf); Korb; Pumpbrunnen mit Becken; Schaukel	Haus (bloß ein Viereck); auffallend mangelhafte Leistung
22 (23)	Körbchen mit Bällen; „Balltatscher“	Haus (sehr einfach), „ein Männchen drinn“
23 (22)	Körbchen mit Würsten; Ball; Kreuz	Haus; Mann
24 (20)	Ball; Kreuz; „Fensterle“; Puppe	Haus mit Stiege
25 (30)	Pfanne mit Würsten; Ball; Körbchen mit Brötchen; Kinderwagen mit Puppe; Balltatscher	Haus; Wagen; Schirm; Baum
26 (28) IV	Blätter; Körbchen mit Würsten; „Mann der zum Fenster hinausschaut“	Fenster; Haus; Schirm
27 (26)	Fenster; Garten mit Bäumen	Haus mit Stiege und Blumenstöcken vor den Fenstern, eine Frau schaut heraus
28 (12) I	Korb mit Fischen; Korb mit Zigarren; Haus mit Kaminen (mit Plastilina-Stäbchen gelegt); Stuhl; Krokodil	Bukett; Baum; Frau; Ei; Eierbecher mit Ei; ein Bild (Frau) mit Rahmen
29 (27) IV	nichts (schaut nur zu)	„Rad“ (unvollk. Kreis mit Radien)
30 (24)	„Pfanne mit Küchle“; Schaukel	Haus

Tabelle III und IV.

In den Tabellen III und IV ist angegeben, wie oft ein und derselbe Gegenstand von den Knaben und Mädchen körperlich und zeichnerisch dargestellt wurde. Die Zahl der Originale ist mindestens so groß wie die Zahl der Gegenstände; die Wiederholungen sind meist durch Nachahmung und Suggestion entstanden; seltener haben verschiedene Schüler ein und denselben Gegenstand gleichzeitig nnd unabhängig von einander begonnen. Die Dinge sind in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie in den Tabellen I und II zum ersten Male auftreten.

Tabelle III.

a) 23 Knaben haben geformt:

Baum	4 mal	Garten	1 mal
Schlange	3 „	Badewanne	1 „
Apfel	1 „	Bett mit Mann	1 „
Mann	15 „	Mann mit Schlange	1 „
Schiff	7 „	Schaukel	1 „
Klettergerüst	1 „	Schnecke	1 „
Kreuz	4 „	Pilz	2 „
Karussell	1 „	Flagge	1 „
Elefant	2 „	Huhn	1 „
Affe	1 „	Schwan	1 „
Eisenbahn	1 „	Mond	1 „
Gottesacker	2 „	Ofen	1 „
Teufel	2 „	Mann vor der Höhle	1 „
Zehnpfennigstück	1 „	Kanone	1 „
Hammer	1 „		

Ergebnis: 29 Dinge, 61 Arbeiten.

b) 22 Knaben haben gezeichnet:

Faß	1 mal	Kranz	1 mal
Eisenbahn	1 „	Teufel	1 „
Haus	12 „	Mann	4 „
Lokomotive	5 „	Struwelpeter	1 „
Katze mit Wagen	1 „	Klettergerüst	1 „
Küche	1 „	Lat. Buchstaben	1 „
Pferd	2 „	Rad	1 „
Wagen mit Gaul	1 „	Fenster	1 „
Fahrrad	1 „		

Ergebnis: 17 Dinge, 36 Arbeiten.

Tabelle IV.

a) 28 Mädchen haben geformt:

Körbchen	14 mal	Milchflasche	1 mal
Kreuz	9 „	Ball	1 „
Mann	4 „	Zigarette	1 „
Baum	3 „	Altar	1 „
Lichter	1 „	Bügeleisen	1 „
Schaukel	8 „	Kleiderbügel	1 „
Windmühle	2 „	Brunnen	1 „
Klettergerüst	3 „	Balltatscher	2 „
Fenster	6 „	Puppe	1 „
Kochherd	1 „	Pfanne	2 „
Zimmer	1 „	Kinderwagen	1 „
Garten	5 „	Blätter	1 „
Ball	7 „	Haus	1 „
Bretzel	1 „	Stuhl	1 „
Kl. Kugeln (Märbeln)	1 „	Krokodil	1 „

Ergebnis: 30 Gegenstände, 83 Arbeiten.

b) 28 Mädchen haben gezeichnet:

Baum	4 mal	Metermaß	1 mal
Haus	13 „	Same	1 „
Fenster	11 „	Schirm	2 „
Klettergerüst	1 „	Bukett	1 „
Schaukel	4 „	Frau	1 „
Tisch	2 „	Ei	1 „
Mann	3 „	Eierbecher	1 „
Birne	1 „	Bild	1 „
Stickkorb	1 „	Rad	1 „

Ergebnis: 18 Gegenstände, 50 Arbeiten.

Tabelle V.

vergleichende Übersicht der Ergebnisse.

A.

	23 (22) Knaben		28 Mädchen	
	a) im Formen	b) im Zeichnen	a) im Formen	b) im Zeichnen
Gegenstände:	29	17	30	18
Arbeiten:	61	36	83	50
Gegenstände nur 1 mal:	20	13	18	11
	Mann 15 mal	Haus 12 mal	Körbchen 14 mal	Haus 13 mal
	Schiff 7 „	Lokomotive 5 „	Kreuz 9 „	Fenster 11 „
	Baum (u. Kreuz) 4 „	Mann 4 „	Schaukel 8 „	Baum (u. Schaukel) 4 „

B.

Knaben und Mädchen haben von 59 geformten Gegenständen 6 gemeinsam
„ „ „ „ „ 35 gezeichneten „ 5 „
„ „ „ „ „ allen 94 Gegenständen 11 gemeinsam.

C.

Die 12 letzten[1]) von 23 Knaben weisen auf 31 der 61 plastischen Arbeiten
„ „ „ „ „ „ „ „ 13 „ 20 nur 1 mal vork. Arbeiten
„ „ „ „ 22 „ „ „ 21 „ 36 zeichnerischen Arbeiten
„ „ „ „ „ „ „ „ 5 „ 13 nur 1 mal vork. Arbeiten
Die 14 letzten von 28 Mädchen weisen auf 41 der 83 plastischen Arbeiten
„ „ „ „ „ „ „ „ 8 „ 18 nnr 1 mal vork. Arbeiten
„ „ „ „ „ „ „ „ 29 „ 50 zeichnerischen Arbeiten.
„ „ „ „ „ „ „ „ 5 „ 11 nur 1 mal vork. Arbeiten

Die Ergebnisse voranstehender Tabellen sollen in dem nachfolgenden Abschnitte in Verbindung mit weiteren Beobachtungen Besprechung und didaktische Verwertung finden.

IV. Weitere Beobachtungen und didaktische Verwertung der Ergebnisse.

Giltigkeit des didaktischen Grundprinzips.

1. Die Tabellen I—IV zeigen, daß die angehenden Schulkinder spontan alle möglichen Dinge aus dem Natur- und dem Menschenleben körperlich und zeichnerisch zur Darstellung bringen, wenn ihnen Gelegenheit geboten wird. Von 50 Kindern wurden in etwa $2^1/_2$ Stunden — neben dem Betrachten der Arbeiten der Nachbarn — 230 Darstellungen aus der Tier-, Pflanzen-, Mineralien- und Himmelskunde und dem Menschenleben gegeben. Aus der Himmelskunde ist der Mond und aus der Mineralienkunde sind Berg, Felsen und Höhle vertreten.

2) In $1^1/_2$ Stunden wurden 59 Dinge auf 145 Arten plastisch und in 1 Stunde 35 Dinge auf 86 Arten zeichnerisch dargestellt (Tabelle V A). Die plastischen Darstellungen zeigten mehr originelle, die zeichnerischen mehr konventionelle Formen (Haus z. B. 25 mal). Es wird wohl überraschen, daß das Zeichnen quantitativ und qualitativ hinter dem Formen zurückblieb.

3) Die verschiedenen Interessen von Knaben und Mädchen machten sich in ausgesprochener Weise geltend. Es kommen zumteil in großer Zahl vor bei den Knaben: der Mann, der Teufel, das Schiff, viele Tiere: Elefant, Schwein, Affe, Schlange, Schnecke, Schwan, Huhn; bei den

1) Es wnrde die 2., zuverlässigere Lokation zugrunde gelegt. (Siehe S. 36).

Mädchen das Körbchen, der Ball, außerdem ausschließlich bei ihnen: Kochherd, Kinderwagen, Puppe, Milchflasche, Pfanne, Bügeleisen, Metermaß der Näherin. Vgl. Tabelle III und IV. Von 94 Gegenständen sind nur 11 gemeinsam: Tabelle V B.

4) Von großer Bedeutung ist die Untersuchung der Frage: Haben die Kinder hauptsächlich Dinge geformt, die sie in ihrem Bilderbuch oder sonstwo abgebildet sahen, oder sind ihre plastischen Darstellungen ursprüngliche Schöpfungen, der unmittelbare Ausdruck ihrer Vorstellungen, d. h. weisen sie auf das didaktische Grundprinzip hin? Ich unterzog die Bilderbücher der Kinder einer Durchsicht und konnte in keinem Falle eine Beziehung zwischen den Bildern und den plastischen Darstellungen finden. Die meisten Kinder hatten seit langer Zeit kein Bilderbuch mehr angesehen; die Jahreszeit machte dies schon erklärlich. Eine Nachfrage, die bei den Kindern an der Hand der Tabelle I und II ausgeführt wurde und sorgfältig jede Suggestion zu vermeiden suchte, ergab zweifellos, daß die plastischen Darstellungen regelmäßig Darstellungen lebhafter Vorstellungen sind, die in Natur- und Menschenleben gewonnen wurden. Einige Beispiele mögen dies zeigen. Der Darsteller der Flagge auf hohem Mast (Abbildung) hatte dieselbe einige Zeit zuvor in der Karl-Friedrichstraße gelegentlich des Besuches des deutschen Kaisers gesehen. Das Karussell wurde von 2 Schülern hergestellt, die einige Tage vorher auf der Messe waren. Der kegelförmige Kopf des auf dem Karussell dargestellten Schweines (Abbildung!) überraschte mich; der Darsteller sagte mir aber, daß er oft zu seiner Tante auf das Land komme und dort die Schweine im Hofe herumspringen sehe. Den „Altar mit den Kerzen“ hatte das Mädchen am Sonntag zuvor bei einer Taufe gesehen. Bei dem Knaben, der einen Mann darstellte, der in dem großen „Loch“ (Höhle) in einem „Berg“ mit „großen Steinen“ (Felsen) wohnte, vermutete ich eine durch Vorerzählen von Märchen überreizte Phantasie. Eine Nachfrage ergab, daß der Knabe, der zerstreut ist und den letzten Platz zugewiesen bekam, von seiner Mutter häufig Märchen erzählt bekomme, und er konnte mir ohne Zögern eine Anzahl „Geschichtchen“ benennen. Die Schiffe wurden auf dem Karlsruher Rheinhafen gesehen. Den Pilz bekam der Darsteller von seinem Vater in Walde gezeigt. Der Schwan wurde im Stadtgarten gesehen. 4 Wochen vorher wurde der „Baum“ im Anschauungsunterricht angeschaut und besprochen (aber von den Schülern nicht gezeichnet); eben so erklärt sich die Darstellung des Apfels, der Birne, des Weinfasses, der Blätter. 6 Wochen vor der Klassenbeobachtung wurde im Unterrichte behandelt, wie das Hühnchen aus dem Ei entsteht, wobei der Lehrer eine schematische Zeichnung benutzte; dieser Zeichnung

entsprach in Einzelheiten unverkennbar die plastische Darstellung des Huhns auf dem Neste mit den Eiern. — Diese Beispiele zeigen: der Eindruck strebt nach Ausdruck. Die spontan dargestellten Formen beweisen die Giltigkeit des didaktischen Grundprinzips auf dem Gebiet der plastischen Darstellung.

Einzelfähigkeiten und Suggestion.

5) Die Beobachter fanden, daß die Hälfte der fähigeren Schüler zuerst das Formen begannen, die ersten Arbeiten aufwiesen und im allgemeinen die schwierigen, zusammengesetzteren Darstellungen hervorbrachten. Aus den Tabellen I und II und der Abbildung ist dies teilweise erkenntlich. Die größte Beachtung verdienen aber die Ausnahmen, die Schüler, die in unserem heutigen passiven Schulunterricht mehr oder weniger verkannt werden.

6) Die für plastische Darstellungen gut befähigten Schüler bildeten Zentren der Anregung, die durch Nachahmung oder Suggestion auf die für das spontane Modellieren weniger Befähigten überging. Die anregenden Schüler, welche unbewußt geistige Führer waren, konnten nur vereinzelt festgestellt werden; künftige Untersuchungen müssen die Tatsache beachten und weiter verfolgen.

Von der Schülerin 9 (3) ging die Darstellung der Schaukel (Abbildung!) aus, die bei den weniger befähigten Schülern 16, 19, 21 in den voranstehenden Bänken wiederkehrt und auch auf die Seite der Knaben auf den Platz 19 überging wahrscheinlich dadurch, daß der Knabe etwas von der Schaukel sagen hörte; soviel ich mich erinnere, hat eine der beobachtenden Personen die andere auf die Schaukel aufmerksam gemacht.

7) Anregende Schüler fanden sich auch in der Hälfte derjenigen, die mit den üblichen Mitteln und in herkömmlicher Weise schlechthin als „minder befähigt“ beurteilt und behandelt werden. Die plastische Darstellung findet in den Schulen in der Regel keine Pflege; daher werden die Fähigkeiten, die das plastische Darstellen zur Voraussetzung hat, nicht erkannt und nicht bewertet, und die Beurteilung der Befähigung oder Leistungsfähigkeit des Schülers muß mangelhaft ausfallen. Der Schüler wird verkannt. (Es sei nebenbei darauf hingewiesen, daß es noch mehr solcher Anlagen und Leistungsfähigkeiten gibt, die in dem heutigen Schulunterricht mangelhaft oder garnicht zur Geltung kommen z. B. die dramatische Darstellung, gewisse Fähigkeiten, die auf sozialen Trieben beruhen und in einem pädagogisch gestalteten Spielunterricht (Exp. Didaktik S. 45—94 und in einer als „Arbeitsgemeinde“ organi-

sierten Klasse (Exp. Didaktik S. 97) erkannt, gepflegt und bewertet werden könnten).

Kinder, die in unserem hentigen Schulunterricht schlechthin als „minder befähigt“ nnd „minder leistungsfähig“ angesehen werden müssen, sind z. B. die Knaben 23 (der letzte), 21, 20, die Mädchen 28 (die zweitletzte) und 19. Sie weisen eine überraschend große Zahl selbstständiger Arbeiten auf und übertreffen viele aus der Hälfte der „besser Befähigten“; die beiden Mädchen sind nach der Leistnngsfähigkeit im plastischen Darstellen allen ihren Mitschülerinnen überlegen. Vgl. Tabelle I und II!

Durch die Klassenbeobachtung wurde der Klassenlehrer auf diese Kinder anfmerksam gemacht, nnd sie erwiesen sich in der Folgezeit auf den Gebieten, die in der Schnle gepflegt werden und die bei der Lokation allein in Rechnnng gezogen werden, als befähigter, als sie nrsprünglich vor der Prüfung der Fähigkeit im plastischen und zeichnerischen Darstellen schienen. Wie ich aus der Statistik vom 30. Juli ersehe, rückten die oben angeführten Schüler, der Knabe 23 ausgenommen, anf bessere Plätze auf. Die drittletzte Schülerin 29 nimmt jetzt den 12. Platz ein. Der als phantastisch erkannte Knabe 23 — siehe S. 12 — behielt seinen Platz bei. Da er jetzt seiner Individualität entsprechend behandelt werden kann, wird man bald imstande sein, seine Leistungsfähigkeit auf den Gebieten des üblichen Unterrichts besser zu beurteilen. Es soll noch erwähnt werden, daß dieser Knabe außerordentlich wichtige Einzelfähigkeiten sozialer nnd ethischer Art besitzt, die der hentige Schulunterricht, wie oben schon erwähnt, nicht pflegen und nicht bewerten kann und daher in die Beurteilnng der Begabung nnd Leistungsfähigkeit nicht einrechnet: während der Unterrichtspausen spielt er regelmäßig die Rolle eines „sozialen Führers“.

Über Einzelbefähigungen und Leistungsfähigkeiten. Ihre Beurteilnng nnd Prüfnng.

Vorstehende Beobachtungen führen uns anf zwei Probleme, die für die Frage der Scheidung der normalen Schüler nach ihrer Begabung oder nach ihrer Leistungsfähigkeit von Bedeutung sind und auf die ich schon wiederholt hingewiesen habe[1]) — nicht als Feind, sondern insofern als Freund jener auf Scheidnng gerichteten Bestrebnngen, als ich helfen möchte, sie zuverlässig, wissenschaftlich zu klären.

---

1) Lay, Exp. Didaktik und „Unser Schulunterricht im Lichte der Hygiene“; ferner: Bericht über den 1. internat. Kongreß f. Schulhygiene.

Ich meine zum ersten das Problem der Begabung und Leistungsfähigkeit als einen verwickelten Komplex von vielen Einzelfähigkeiten und Einzelleistungen, einen Komplex, von dem die Intelligenz nnr ein Teil ist, zum andern das Problem zuverlässiger Methoden, die einzelnen Anlagen und Leistungsfähigkeiten zu bestimmen. Es sollen hier nur die Gesichtspunkte hervorgehoben werden, die zn den nnter 6 und 7 angegebenen Beobachtungen in unmittelbarer Beziehung stehen.

Die Zentren und Bahnen des Gehirns sind die physiologische Grundlage der Anlagen nnd Leistnngsfähigkeiten. Wie die vielen Teile, Zentren, Unterzentren, die vielen zuleitenden, verknüpfenden und ableitenden Bahnen bei ein und demselben Schüler nach Anlage und Funktion mehr oder weniger vollkommen sind, so sind auch die daran geknüpften geistigen Anlagen und Leistungsfähigkeiten graduell verschieden. Man darf also die Leistungsfähigkeit nicht, wie es hänfig geschieht, als eine an sich gleichartige Kraft auffassen, die wie etwa die Dampfkraft leicht gemessen werden kann, und es ist besser, wir sprechen von den Leistungsfähigkeiten und deu Teilbefähigungen statt von der abstrakten Leistungsfähigkeit nnd der Gesamtbefähignng. Auf diesem Standpunkt ist es klar, daß der eine oder andere Schüler, der nach dem üblichen Urteil der Schule zu den „minderbefähigten" gehört nach dieser oder jener Einzelfähigkeit — wie wir an Beispielen gesehen — zu den „besser befähigten" gerechnet werden muß, ja der befähigtste der Klasse sein kann. Es ist nun pädagogisch wichtig zu beachten, daß es gerade für den „minderbefähigten" Schüler, aber auch für die soziale Gemeinschaft von der größten Bedeutung ist, daß seine hervorragenden Einzelfähigkeiten aufgesucht, zur vollkommenen Entwicklung gebracht werden und im Gemeinschaftsleben, das Arbeitsteilnng und damit Einzelfähigkeiten fordert, Verwertung finden. Die Forderung der „harmonischen Ausbildung der Seelenkräfte" bleibt bestehen, da sie naturgemäß nicht verlangt, daß alle Fähigkeiten zu gleichem Grade der Leistung erzogen werden sollen. Es ist verfehlt sensualistisch zu meinen, die Erkenntnisse entstünden im Bewnßtsein als Eindrücke ebenso passiv wie auf der photographischen Platte die Bilder. Das Bewußtsein muß die Eindrücke aktiv ergreifen, assimilieren. Die Organe der Assimilation sind physiologischerseits Organe des Gehirns, und diese sind individuell verschieden ausgebildet. Daher hat jeder Schüler der Klasse den im Unterricht gebotenen geistigen Nährstoffen gegenüber gleichsam ein „Wahlvermögen" wie die Pflanzen, die an ein und demselben Standorte wachsen, gegenüber den daselbst sich findenden Nährsalzen eines besitzen. Derselbe Standort führt ihnen wohl die gleichen Nährsalze in den gleichen Quantitäten als gemeinsame Nährsalzlösung zn; aber die verschiedenen Pflanzen

nehmen von den einzelnen Nährsalzen ganz bestimmte und sehr verschieden große Mengen auf — je nach ihren Einzelfähigkeiten.

Für die volle Entwicklung der aus dem Niveau der Gesamtbefähigung hervorragenden Teilbefähigungen sind jedenfalls die mächtigen Wirkungen der Nachahmung und der Suggestion innerhalb der Klassengemeinschaft von großer Bedeutung. Wird der Erwachsene inmitten der Masse, in der Versammlnng, im Volksauflauf, im gemeinsamen Kampfe, als Glied eines Vereins, einer bernflichen, politischen oder religiösen Gemeinschaft „ein anderer", wird er vom Klassengeiste „angesteckt", ist die eine oder andere seiner Einzelfähigkeiten der Suggestion in erhöhtem Maße zugänglich, so gilt dies noch mehr vom Schüler und seiner Klassengemeinde (Vgl.: Exp. Didaktik. Suggestion; Klassengemeinde; Dr. Mayer, Einzel- nnd Gesamtarbeit des Schulkindes). Es ist zu beachten, daß auch snggestive Wirknngen von der Klasse auf den Lehrer übergehen. — Angesichts der Tatsachen der Suggestion, der Einzelfähigkeiten und nnserer Klassenbeobachtung über Anregungszentren, gebildet von Schülern mit hervorragenden Einzelfähigkeiten, entstehen eine Reihe wichtiger, nnr experimentell lösbarer Fragen: Welchen Einfluß hat es anf die Einzelfähigkeiten und ihre Leistungen a) bei den Schülern der „minder befähigten" b) bei den Schülern der „besser befähigten" Klassenhälfte c) auf den Lehrer, wenn er die beiden Hälften getrennt unterrichtet. Es müßten also anf verschiedenen Lehrgegenständen je 2 vergleichbare, in den übrigen Versuchsumständen gleiche Lektionen gehalten werden, um die Scheidung zu beleuchten.

Nicht zu unterschätzen ist die Wirkung des freien Verkehrs der Schüler einer Klasse außerhalb des Unterrichts in der Schulkameradschaft, auf dem Schulweg, im Schulhof, im Schnlzimmer. Auch die Wirkung dieses Verkehrs auf die ethischen und intellektuellen Einzelfähigkeiten wird sich ändern, wenn die normalen Schüler in besser und minder leistnngsfähige geschieden werden. Alle diese Fragen lassen sich weder durch theoretische Meinungen, noch dnrch Abstimmnngen auf Versammlungen, noch durch tatsächliche Durchführung der Scheidung in der Schulpraxis zuverlässig lösen. Ähnliches gilt von den Fragen nach der zuverlässigen Prüfung und Beurteilung der Einzelfähigkeiten und ihrer Leistungen. Nur die experimentelle Forschungsmethode kann zu befriedigenden Antworten führen; daher sollten alle Schulmänner und alle Schulbehörden, welche eine solche Scheidnng der Schüler durchführen oder genehmigen, experimentell-pädagogische Untersuchungen nnd die Errichtung pädagogischer Laboratorien verlangen und fördern. —

Unsere Beobachtungen über die Beziehung zwischen den plastischen Darstellungen und der Befähigung im allgemeinen weisen auf eine

Digitized by Google

weitere pädagogische Verwertung hin. Wir haben gefunden, daß die „befähigtere“ Hälfte der Schüler im allgemeinen die besten plastischen Darstellungen lieferte, daß Ansnahmen in der „minder befähigten“ Hälfte die Regel bestärken. Hervorragende Darstellungen in dieser Gruppe lenkten die Anfmerksamkeit auf ihre Darsteller, und es zeigte sich in der Folgezeit, daß ihre (intellektnelle) Gesamtbefähigung höher stehe, als sie nach den bisherigen Leistnngen in den üblichen Unterrichtsgegenständen bewertet werden müßte. Von besseren plastischen Darstellungen mittels Erinnerung und Phantasie darf man auf ein besseres körperlich-räumliches Anffassen, Vorstellen, Urteilen, Phantasieren und Reproduzieren schließen. Man darf daher von vollkommeneren spontanen plastischen Darstellnngen anf höher stehende Einzelfähigkeiten der Intelligenz znrückschließen, nnd da das ränmliche Denken mehr oder weniger alles Denken dnrchdringt, so darf man wenigstens anf der Unterstnfe des Unterrichts in Verbindnng mit anderen Kriterien bei vollkommeneren plastischen Darstellungen aus der Vorstellung mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit eine „bessere (intellektnelle) Befähigung“ annehmen. Bedenkt man, welche wichtige Rolle das köperlich-räumliche Vorstellen und Denken im tagtäglichen Leben, im Handwerk, im Gewerbe, in der Wissenschaft und Knnst spielt, bedenkt man, daß ohne Kenntnis der Leistungsfähigkeit des „Ranmsinnes“ seine Erziehung mangelhaft bleibt, so wird man erkennen, daß eine znverlässige Prüfnng und eine daranf gegründete Ausbildung des räumlichen Vorstellens nnd Denkens von großer Wichtigkeit ist. Weitere Untersuchungen der plastischen Darstellungen der Schüler von verschiedener Altersstufe werden sicherlich zu praktischen Methoden der Prüfung des räumlichen Auffassens, Vorstellens, Urteilens etc. führen.

Da die räumlichen Vorstellnngen auf Lichtempfindungen und Tastempfindnngen, insbesondere anch anf Bewegungsempfindungen des Auges und der Hand sich gründen, so sind die entsprechenden Funktionen bei den Kindern verschiedener Altersstnfen zn erforschen nnd einfache Methoden zur Prüfnng dieser Fähigkeiten aufzusuchen. Es sind, nebenbei bemerkt, überhanpt für die Hand des Lehrers einfache Instrumente zur Prüfnng der verschiedenen Teilfunktionen ant jedem Sinnesgebiet ansfindig zn machen, eine Angelegenheit, die mich schon längere Zeit beschäftigt. Haben Comenins nnd Pestalozzi die Anschannng betont, so müssen wir hente auf Grund der Physiologie und Psychologie der Sinne die Erziehung der Teilfunktionen zeigen, durch welche die Anschanung znstande kommt, was die Lehrer an Hilfsschulen ohne weiteres zugeben werden.

Unterricht ohne Übermüdung.

8) Ermüdungserscheinungen konnten erst nach $1^1/_2$ stündiger Arbeit bemerkt werden. Während der großen $^1/_4$ stündigen Pause um 10 Uhr arbeiteten die Kinder ohne jede Aufmunterung oder Aufforderung ruhig weiter, obschon Schüler der andern Klassen vor den offenen Fenstern des Klassenzimmers spielten, lärmten und lachten. Erst $10^1/_2$ Uhr, nach $1^1/_2$ stündiger Arbeit mit Plastilina ließ das Interesse nach und traten Zeichen der Ermüdung ein: ein Kind holt sein Brötchen hervor und beginnt zu essen, ein anderes verlangt auf den Abort zu gehen; 3 Schüler treten aus ihren Bänken, 2 kommen in Konflikt. Nach $1^3/_4$ Stunden arbeiten von 23 Knaben noch 13 und von 28 Mädchen noch 20; die meisten andern Kinder schauen zu, zeigen also immer noch Aufmerksamkeit. Diese Tatsache ist in hohem Maße auffällig, wenn man beachtet, daß Kinder des ersten Schuljahrs schon nach 20—30 Minuten Lesen, Schreiben, Anschauungs- oder Rechenunterricht unaufmerksam und unruhig werden und es schwierig wird, durch den Unterricht selbst Ruhe und Ordnung aufrecht zu erhalten. Hier haben wir eine Lektion Anschauungsunterricht kennen gelernt, die $1^1/_2$ Stunden lang dauerte, in der die Kinder einen Stoff, das Plastilina, nach Farbe und Geruch, nach Schall- und Tasteindrücken: das Weiche, Glatte, Feuchte, Bildsame, das Gewicht und die Verwendung des Stoffs in gründlicher Weise kennen lernten. Eine $1^1/_2$ stündige Lektion im 1. Schuljahr, mit emsiger Arbeit bei regstem Interesse und größter Aufmerksamkeit, ohne Tadel und Strafe, ohne Ermüdungserscheinungen! Diese Tatsache scheint für die Frage der Ermüdung durch den Unterricht von Bedeutung zu sein. Nach meinen Beobachtungen war die Ermüdung nach $1^1/_2$ stündigem plastischem Darstellen — eine verdeckte Übermüdung ist jedenfalls ausgeschlossen — nicht so groß als am Schlusse des spontanen Zeichnens, das nur 1 Stunde dauerte. Wie ist die geringe Ermüdung, die experimentell weiter zu verfolgen wäre, erklärbar? Vielleicht so: die Ermüdung ist mäßig und normal, wenn eine Lektion den angeborenen und erworbenen Reaktionen und Trieben, deren Entwicklungsstufe auf ausgiebige Betätigung wartet, Rechnung trägt und nicht mehr oder weniger unnatürliche, der Entwicklungsstufe nicht angemessene nervöse Bahnungen, die zu vielen Mitbewegungen, Entgleisungen und Mißerfolgen führen, herstellen will. Nicht bloß der Unterrichtsgegenstand sondern auch, was regelmäßig nicht geschieht, der spezielle Stoff desselben, die Methode, die Lehrmanieren, die nach Betätigung strebenden und noch ungenügend beachteten Reaktionen und Triebe müssen bei Untersuchungen der Ermüdung durch den Unterricht Berücksichtigung finden.

Man könnte nun einwenden, daß die mehrfach erwähnte Tatsache der freudigen, ausdauernden, wenig ermüdenden Arbeit völlig dadurch zu erklären sei, daß die Kinder einer neuen Tätigkeit sich hingeben dürften, daß sie nicht nach einer Vorschrift arbeiten mußten, daß ihnen keine bestimmte Aufgabe gegeben war und daß keine Verbesserung und Vervollkommnung verlangt wurde. Man kann meinen, eine solche spontane Arbeit sei wertlose Spielerei. Diesem Einwand ist folgende Betrachtung entgegenzuhalten.

Triebleben und Selbsttätigkeit im Unterricht.

9) Viele Kinder verbesserten ihre Arbeiten und stellten immer vollkommenere Formen dar; sie strengten sich mehr oder weniger bewußt an, ihre Darstellungen zu verbessern, was eine Vervollkommnung von Fähigkeiten bedeutet. Die Verbesserung erfolgte spontan oder infolge äußerer Anregung. Ein und derselbe Knabe stellte den Mann — wie es anfangs Regel war — mit Kopf und Gliedmaßen dar, später fügte er den Rumpf ein, dann die Ohren, noch später die Finger. Die Mienen boten den Ausdruck von Lust und Freude, aber auch von Ernst und Anstrengung. Es ist also nicht richtig zu meinen, daß Aufforderungen zur Verbesserung der plastischen Darstellung weit mehr anstrengten und die Freude an der Arbeit und die Ausdauer verringerten und ein Schulunterricht, der den Charakter dieser spontanen spielartigen Betätigung annehme, als leichte, wertlose Spielerei zu verwerfen sei. Es ist auch unrichtig, wenn man meint, die Schüler hätten kein Ziel gehabt, weil ihnen der Lehrer keine Aufgabe gegeben hatte. Sie haben sich selbst Aufgaben gegeben und zwar solche, die zu billigen sind, da sie dem didaktischen Grundprinzip entsprechen. Es ist nicht zutreffend, wenn man die große Aufmerksamkeit und das lebendige Interesse an der Arbeit schlechthin dem Reiz des Neuen zuschreiben wollte, denn wir haben dasselbe günstige Verhalten der Schüler bei der gleichfalls neuen, spontanen aber nur 1stündigen zeichnerischen Darstellung nicht finden können; noch weniger dürfte es sich bei dem Reiz des Neuen einstellen, den eine Stunde spontaner schriftlicher Darstellung (Schreiben) oder spontaner rechnerischer Darstellung der üblichen Art bietet.

Unsere Beobachtung weist darauf hin, daß es einen Unterricht gibt, der in naturgemäßer Weise anstrengt, ermüdet und körperlich und geistig fördert — der naturgemäße Unterricht, der den näher zu erforschenden Trieben und Neigungen und ihren Entwicklungsstufen entspricht.

Über die Technik der Kleinen.

10) Manche plastische Darstellnngen wären besser ausgefallen, wenn die Technik den Kleinen nicht einige Schwierigkeit bereitet hätte. Die Formung oder Teilung der Plastilinamasse lediglich mit Hilfe der manchmal etwas schwachen Händchen erforderte eine gewisse körperliche Anstrengung. Die größeren Stücke wurden ständlings mit Aufdrücken des Handballens bewältigt. Drücken, Walzen und Rollen mit den Händen waren die Hauptformen der Technik. Um die Augen und manchmal auch um Nase und Mund darzustellen, wnrde öfters der Schreibgriffel als Werkzeng benutzt. Ohren, Bart nnd dgl. wurden anfangs angesetzt, später auch aus der Masse herausgedrückt. Um seine Badewanne zu vertiefen, legte ein Schüler nm die bereits vorhandene Einsenkung seilförmige Plastilinamassen herum.

Es ist nach gewissen Beobachtungen anzunehmen, daß manche Schüler beim Walzen nnd Rollen des Plastilinas eine erste äußere Anregung zur Darstellung der Schlange, der Wurst, des Kopfes erhielten. Bedenkt man, daß die 3 dimensionalen körperlichen Darstellnngen intensiver auf Auge nnd Tastsinn des Kindes wirken und es zum Phantasieren nnd Weiterführen mehr anregen als die bloß 2 dimensionalen zeichnerischen Darstellungen, bedenkt man, daß diese anf die Schwierigkeit der Perspektive stoßen, und die Haltnng des Stifts und gewisse Finger- und Handbewegungen voraussetzen, die noch wenig ansgebildet sind, während die Bewegungen des Drückens, Walzens und Rollens die das Formen erfordert, ihnen bekannt sind, so erklärt sich die Beobachtung, daß die Kinder beim Formen mehr originelle Darstellungen hervorbrachten und länger anshielten als beim Zeichnen. Das Zeichnen kann das Formen niemals ersetzen.

Ranmsinn und Modellieren. Aktiver Unterricht.

Die plastischen Darstellungen in Plastilina sind nach unsern Ausführnngen in hohem Maße geeignet, die Ausbildung des pädagogisch vernachlässigten Tastsinns, des Sinns für Materie und Existenz, und die Ansbildung der körperlich-räumlichen Vorstellnngen, die im Seelenleben eine große Rolle spielen, in hohem Maße zn fördern. Bei der Entstehung der körperlich-räumlichen Anschauungen und Vorstellungen sind Lichtempfindungen und Bewegungsempfindungen des Auges und Tastempfindungen nnd Bewegungsempfindungen der Hand für die Tiefenausdehnung nötig; die 3 dimensionalen Raumanschauungen müssen also an den körperlichen Dingen selbst gewonnen werden. Dem didaktischen Grundprinzip zufolge erhalten alle Anschauungen erst ihre Vollendung durch die Darstellung, die körperlichen Raumanschauungen durch kör-

perliche Darstellungen dnrch Formen mit Sand, Ton, Plastilina, dnrch Darstellungen in Pappe, Holz und dergl., durch natnrkundliches Experimentieren. Wenn nun die Schnlmänner die Unterrichtszeit immer mehr erweitert haben und diese auch für die ländlichen Volksschulen ausgedehnt werden soll, so muß vor allen Dingen jene intellektnalistische Grundanschauung in der Pädagogik hekämpft werden, welche die Stütze des passiven Unterrichts mit dem mittelalterlichen Verbalismus und seinen Folgen ist: Der passive, sensorische Unterricht muß durch den aktiven, motorischen ersetzt, d. h. das didaktische Grundprinzip allseitig durchgeführt werden und zwar um so notwendiger, je mehr die Kinder dnrch Erweiterung der täglichen Unterrichtszeit der motorischen Erziehung durch praktisches Handeln in Hans, Hof und Spielkameradschaft entzogen werden, je weniger die Schule und ihre Hausaufgaben den Eltern noch Zeit übrig ,läßt, die Kinder zum praktischen Handeln in Form von kindlichen Kräften angemessenen Dienstleistungen anznleiten und anzuhalten.

Bedenkt man die große pädagogische Bedeutung der körperlichen Darstellnng nnd heachtet zngleich, daß das Formen mit Plastilina leicht, einfach und ohne großen Aufwand von Zeit und Kosten vor sich geht, so muß man es für alle Stnfen des Unterrichtes fordern. Nun einige Andentungen über diesen Formunterricht.

Wissenschaftlicher und künstlerischer Modellierunterricht.

Wie das Zeichnen kann das Formen in zweierlei Weise zur Anwendung kommen:

1) als Unterrichtsmittel in dem beohachtenden Sachunterricht, d. h. die objektive Einsicht fördernde Darstellung der körperlich-räumlichen Dinge. So verwende ich das Plastilina schon geraume Zeit im naturwissenschaftlichen und geographischen Unterricht des Seminars, worauf ich noch zurückkomme. Es ist zn unterscheiden: die Darstellnng a) nach dem Gegenstand oder dem Kartenbild etc. (Auffassung), h) aus der Vorstellung (Reproduktion).

2) als ein Zweig des darstellenden Kunstunterrichts, verhunden mit dem Zeichenunterricht, da beide als Unterrichtsgegenstände des „darstellenden Formunterrichts“ aufs innigste an den „heobachtenden Sachunterricht“ sich anschließen müssen (Exp. Didaktik S. 569). Aus dieser Forderung ergiht sich ohne weiteres die Auswahl und Verteilung des Lehrstoffs, soweit die Objekte in Betracht kommen. Die Art und Weise der künstlerischen Ansführnng, die künstlerische Technik, hält ihren eigenen erst noch genaner festzustellenden Lehrgang ein. Angesichts unserer Klassenbeobachtung müssen wir fragen: warum sollte ein Schüler

einen Kopf oder dergleichen nicht ebensowohl modellieren als zeichnen? Weder im Zeichen-, noch im Modellierunterricht wird verlangt, daß die Schüler Künstler seien oder werden; es wird bloß gefordert, daß sie ihre Anlagen entwickeln.

Noch einige Andeutungen über die beiden Arten der Darstellung, die wir die naturwissenschaftliche und die künstlerische (plastische und zeichnerische) Darstellung heißen können.

Die heutige Pädagogik hat das Prinzip der Anschauung zu vertiefen: Sie muß erstens an der Hand der Physiologie und Psychologie der Sinne und experimentell-pädagogischer Untersuchungen zeigen, wie die Anschauung entsteht, und dementsprechend ihre Bildung leiten. So entsteht die körperliche Raumanschauung aus Lichtempfindungen, Tastempfinduugen und Bewegungsempfindungen des Auges und der Hand. Sie muß zum andern den Sensualismus aufgeben, der sich mit dem rohen Eindruck, der Wahrnehmung, der ungeformten Anschauung begnügt, und diese zur reifen, gebildeten, wahren Anschauung gestalten, sie durch den entsprecheuden Ausdruck formen; der Eindruck muß durch den entsprechenden Ausdruck vollendet werden. Es ist leicht ersichtlich, daß die körperliche Raumwahrnehmung nicht durch die sprachliche, sondern allein durch die körperliche Darstellung zur wahren Anschauung wird. Der übliche „Anschauungsunterricht", der bei unserer Auffassung der Anschauung unserm „beobachtenden Schulunterricht" auf der Unterstufe entspricht, muß eine Umgestaltung erfahren. Er ist vielfach — bei minimaler Stundenzahl — noch kein wahrer Anschauungsunterricht, sondern in der Hauptsache Sprachunterricht, Verbalismus und „Maulbrauchen"; die sachlichen Eindrücke sind mangelhaft und die entsprechende Formgebung fehlt. Ähnliches gilt vom Sachunterricht überhaupt. Jede Unterrichtsstunde in Naturgeschichte, Physik, Chemie, Geographie gibt Gelegenheit zu erfahren, daß Schüler den behandelten Stoff sprachlich richtig darstellen können. Verlangt man aber gleichzeitig die zeichnerische Darstelluug, einen einfachen Umriß, einen Längs- und Querschnitt in einfacher schematischer Form — meinen Schülern und in der Seminarübungsschule als „schreibendes Zeichnen" bekannt, da die Grundformen in den Vorübungen zum Schreibunterricht geläufig werden — so zeigt sich sehr oft, daß bei korrekter sprachlicher Darstellung die räumlichen Vorstellungen mangelhaft, ja völlig verfehlt sind.

Wie kommt es, daß viele Lehrer (und mit ihnen die Schüler) Tag für Tag und Jahr für Jahr so vertrauensvoll mit der sprachlichen Darstellung sich begnügen? Diese erweckt beim Lehrer die richtige Vorstellung — und er ist häufig befriedigt. Körperliches Darstellen (Experimentieren, Formen etc.) und zeichnerisches Darstellen aus der Vorstellung

sind unerläßlich [1]). Nur wenn der passive Unterricht in den aktiven umgewandelt, das didaktische Grundprinzip allseitig durchgeführt wird, können der mittelalterliche Verbalismus, die Oberflächlichkeit, das Paukssystem, der Scheinerfolg in Prüfungen und der Mißerfolg im Leben gründlich bekämpft werden. Mit der sprachlichen Darstellung muß die räumliche Hand in Hand gehen. Der Schüler muß an der Wandtafel zeichnen und gleichzeitig sprechen. Wo immer möglich, ist die Reihenfolge: Objekt inmitten der Natur (namentlich auch in der math. Geographie), körperliche, zeichnerische, sprachliche Darstellung einzuhalten.

Nach den allerersten plastischen Darstellungen von Objekten geht man jeweils auf die zugehörige Grundform (Kugel, Kegel, Walze, Würfel, Prisma, Pyramide, Eiform, Ellipsoid) zurück und übt diese ein. Diese wirken von jetzt ab assimilierend bei der Auffassung von Formen und erleichtern ihre Darstellung. So viel über die plastische Darstellung wissenschaftlicher Art.

Über das Verhältnis des wissenschaftlichen und künstlerischen Modellierens haben wir uns bereits geäußert. Wir sagen mit dem Kunsttheoretiker und Bildhauer Hildebrand [2]): „In der bildenden Kunst steckt eine Art Naturforschung, und die künstlerische Tätigkeit ist an diese gebunden"; aber die imitierende naturalistische Darstellung wird erst zum Kunstwerk durch einen freien innern Aufbau des Formganzen. Beim Studium des didakt. Grundprinzips in Theorie und Praxis habe ich die Kunst auffassen gelernt als den vollkommenen Ausdruck vollkommener Anschauung (Intuition), die beide beim künstlerischen Schaffen und Genießen in Wechselwirkung stehen, und befinde mich hierin in Übereinstimmung mit Grundanschauungen der Ästhetiker Hildebrand, C. Fiedler, B. Croce, De Sanctis u. a. Die Kunst beschäftigt sich mit der Darstellung, dem Ausdruck. Daher scheinen mir die wissenschaftschaftlichen Tatsachen, welche die Grundlagen des didaktischen Grundprinzips bilden (Siehe diese Zeitschr. 2. Bd. S. 103) auch solche der Kunst zu sein. Schon nach den Ergebnissen unserer Klassenbeobachtung ist das didaktische Grundprinzip nicht bloß imstande, das Problem der „Kunsterziehung" zu klären, sondern der künstlerischen Erziehung einen festen, fruchtbaren Boden zu gehen, sie gründlicher und allseitiger zu gestalten, als es bisher gelungen ist. Dem didaktischen Grundprinzip zufolge muß

1) Man prüfe darnach die Schulbücher und meth. Schriften über den naturwiss. Unterricht, z. B. die von Schmeil. Näheres in Lay, Methodik des naturg. Unterrichts und seiner Mineralien-, Pflanzen-, Tier- und Menschenkunde mit schematischen Zeichnungen.

2) Das Problem der Form, Straßburg. 1901. S. 5.

sich der darstellende Formunterricht (Sprachunterricht und dramatische Darstellung, Zeichen-, Modellier-, Mathematik-, Musik-, Turn- und Spielunterricht) aufs engste an den beobachtenden Sachunterricht anschließen. (Näheres in der Exp. Didaktik S. 165 ff. und im Führer durch den Rechtschreibnnterricht: Sach- und Sprachunterricht). Sorgt der beobachtende Sachunterricht für eine allseitige und gründliche Auswahl und Behandlung des Stoffs aus Natur- und Menschenleben, so ist nicht bloß die Voraussetzung für einen allseitigen und gründlichen darstellenden Formunterricht wissenschaftlichen, sondern auch für einen solchen künstlerischen Charakters gegeben.

Die Ergebnisse unserer Klasseubeobachtung über die plastische Kunst des Kindes mit Rücksicht auf das didaktische Grundprinzip stehen im Einklang mit den ästhetischen Grundanschauungen Hildebrands, der als Bildhauer (wie wohl noch kein Kunsttheoretiker) die große Bedeutung der Bewegungsvorstellungen hervorhebt. Er keunt auch den schädlichen Einfluß, den der passive Uuterricht auf den künstlerischen Trieb des Kiudes ausübt, wenn er schreibt: „Bedenken wir, daß die künstlerische Vorstellung im Grunde nichts weiter ist als die natürliche Weiterentwicklung der Vorstellungsarbeit, die jeder Mensch iu der ersten Kindheit vollzieht uud daß es gerade die Kindheit ist, wo die Phantasie und das Augenleben am lebendigsten sind, so läßt sich begreifen, welch jähen Abschluß diese Vorstellungsarbeit mit dem Eintritt in die Schule erfährt. Die wertvolle Jugendzeit wird auf Tätigkeiteu und Disziplinen verwendet, die der Kunst feindlich sind, und erst als erwachsener Mensch darf der Künstler wieder an die Kräfte uud Arbeit denken, die ihm als Kind ein lebendiger, selbstverständlicher Besitz und eine selbstverständliche Lust waren. Wie viele haben sich dann das natürliche Ausdrucksbedürfnis bewahrt, den natürlichen Trieb?“ (S. 115).

Möge diese Frage recht viele veranlassen, die vorstehenden Klassenbeobachtungen auf den verschiedensten Altersstnfen vervollkommnet zu wiederholeu uud die augeregten pädagogischen Prohleme aufzunehmen uud der Lösung entgegeuzuführen.

Der Stundenplan.

Von Rob. Tschudi, Basel.

Der Stundenplan ist für den Unterrichtserfolg von größter Bedeutung. Zu dieser Erkenntnis gelangte man zwar erst vor etwa 15 Jahren. Es waren die Ärzte, die zuerst auf die Wichtigkeit der Anordnung der Lehrstunden aufmerksam machten. Alle bis jetzt erschienenen Arbeiten über den Stundenplan behandeln denselben daher nur vom hygienischen Standpnnkt aus. Sie ziehen in den Kreis ihrer Betrachtung folgende Punkte: Schnlanfang, Schulschluß, Lektionsdauer, Nachmittagsunterricht, Wechsel zwischen mehr und minder anstrengenden Stunden, Pansen. Man befolgt deshalb bei der Aufstellnng der Stundenpläne außer den erwähnten hygienischen Forderungen noch den Satz: „Kein Fach ist täglich mit mehr als einer Stunde zu erteilen.“ Allgemein üblich ist daher, die Unterrichtsfächer so anznordnen, daß der Stundenplan Symmetrie anfweist. Es sind namentlich die zweistündigen Fächer: Religion, Geographie, Geschichte, Naturkunde, Geometrie, die anf korrespondierende Tage, Montag-Donnerstag, Dienstag-Freitag, Mittwoch-Samstag angesetzt werden, „um der Harmonie willen, die nie ohne erzieherischen Wert ist,“ wie Dr. Schöne[1]) sich ausdrückt. Ganz unberücksichtigt also läßt man bei der Aufstellung der Stundenpläne die Frage: „Wie sind die Lehrstunden anzuordnen, daß vom behandelten Lehrstoff am meisten im Gedächtnis haften bleibt?“

Jeder Unterricht muß doch eine bestimmte Snmme positiver Kenntnisse erzeugen, die zum bleibenden geistigen Eigentum des Schülers werden sollen. Dieser Ansicht sind auch diejenigen Schulmänner, die betonen, daß es bei der Erziehung weniger auf Aneignung einer bestimmten Wissensmenge, als vielmehr auf die Erweckung eines richtigen Verständnisses, eines selbsttätigen Interesses, ankomme, denn: die vorhandenen Kenntnisse bilden die Brücke zu weitern Erkenntnissen. Die im Unterricht herausgearbeiteten Ergebnisse müssen daher eingeprägt, wiederholt werden. Wann sind nnn diese Wiederholungen vorzunehmen, um den bestmöglichen Erfolg zu haben? Diese Frage zu beantworten sei die Aufgabe nachfolgender Untersuchung.

Eine einfache Überlegung sagt: Diejenige Wiederholung ist die beste, bei der der Gedächtnisinhalt, 7 Tage nach dem ersten Erlernen geprüft, der größte ist. Es handelt sich also darum festzustellen:

1. Das ursprünglich Erfaßte, den nrsprünglichen Gedächtnisinhalt.
2. Den Gedächtnisinhalt 7 Tage nach dem ersten Erlernen, nachdem inzwischen eine nochmalige Wiederholung des Erlernten stattgefnnden hat.

1) Schöne: Der Stundenplan, Pädag. Magazin Heft 165.

Ans einem Vergleich der beiden Gedächtnisinhalte kann sodann der Wert der Wiederholung bestimmt werden.

Beschreibung der Experimente und Deutung ihrer Ergebnisse.

Die Versuche wurden angestellt mit einer 4. Klasse der Baseler Mädchensekundarschule (erweiterte Volksschule). Die Klasse zählte 45 Kinder, die im Durchschnittsalter von 14 Jahren standen. Als Versuchszeit war der Anfang der ersten Vormittagsstunde von 8—9 Uhr gewählt. Die ganze Untersuchung umfaßt 6 Versuchsreihen. Bei den 3 erstern dienten Tätigkeitswörter, bei den 3 letztern zusammenhängende Sprachganze als Versuchsmaterial.

a. Versuche mit Wortreihen.

1. Versuchsreihe.

Zu einer Versuchsreihe gehören 3 Versnche. Jeder derselben bestand darin, daß 12 Tätigkeitswörter den Schülern langsam und deutlich vorgesprochen, von denselben Wort für Wort im Chore wiederholt und dann im ganzen auf vorher ausgeteilte Zettel niedergeschrieben wurden. Eine zweite, resp. dritte Niederschrift erfolgte beim ersten Versuch nach einem bezw. sieben Tagen, beim zweiten Versnch nach zwei bezw. sieben Tagen und beim dritten Versuch nach drei bezw. sieben Tagen. Diese Versuchsanordnung erlaubte festzustellen, wieviel vom nrsprünglich Erfaßten nach 1, 2, 3 bezw. 7 Tagen noch vorhanden ist. Nachfolgende Tabelle, die die Durchschnittsergebnisse der Klasse enthält, bringt dies zum Ausdrnck.

Tabelle I.

	Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach	
		1 Tg.	7 Tg		2 Tg.	7 Tg.		3 Tg.	7 Tg.
im Ganzen	276	126	84	269	82	58	251	36	32
Durchschnitt	7,88	3,60	2,40	7,68	2,34	1,65	7,17	1,02	0,91
Prozent	100 %	45,7	30 4	100 %	30,4	21,4	100 %	14,2	12,6

2. Versuchsreihe.

Die Versuchsanordnung ist dieselbe wie bei Reihe 1. Neu kommt hinzu, daß nach der zweiten Niederschrift, also beim ersten Versuch nach einem Tage, beim zweiten Versuch nach zwei Tagen und beim dritten Versuch nach drei Tagen eine Wiederholung stattgefunden hat. Alle Wörter wurden laut und deutlich vorgesprochen nnd von den Schülern laut wiederholt. Tabelle II zeigt daher, in welcher Weise der Gedächtnisinhalt dnrch eine Repetition verändert wird.

Tabelle II.

	Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach	
		1 Tg.	7 Tg		2 Tg.	7 Tg		3 Tg.	7 Tg.
im Ganzen	244	103	124	239	40	79	235	38	70
Durchschnitt	7,87	3,32	4,00	7,71	1,29	2,54	7,58	1,26	2,26
Prozent	100 %	42,1	50,8	100 %	16,7	32,9	100 %	16,6	29,8

3. Versuchsreihe.

Versuchsanordnung wie bei 1., jedoch mit dem Unterschiede, daß eine erste Wiederholung $^3/_4$ Stunden nach der ersten Niederschrift (am Ende der Stunde um 9 Uhr), eine zweite Repetition nach der zweiten Niederschrift nach einem, bezw. zwei, drei Tagen stattgefunden hat.

Tabelle III.

	Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach	
		1 Tg.	7 Tg.		2 Tg.	7 Tg.		3 Tg.	7 Tg.
im Ganzen	265	195	189	254	116	136	277	121	157
Dnrchschnitt	7,51	5,57	5,40	7,24	3,31	3,88	7,91	3,45	4,48
Prozent	100 %	74,1	71,9	100 %	45,7	53,5	100 %	43,6	56,6

Digitized by Google

Aus den vorstehenden Tabellen geht folgendes klar und deutlich hervor:

1. Von 12 vorgesprochenen Tätigkeitswörtern wurden in den 9 Versuchen dieser 3 Versuchsreihen im Durchschnitt 7,6 Wörter erfaßt, im Minimum 7,17, im Maximum 7,91 Wörter.

2. Das Vergessen geschieht im ersten Tage sehr rasch, nachher etwas langsamer. Es geht also nicht proportional der Zeit. Stellen wir die Durchschnittsergebnisse aus Tabelle I—III her, so finden wir, daß nach einem Tage schon 46 %, nach zwei Tagen 69 % und nach drei Tagen 75 % des ursprünglich Erfaßten verloren sind. (vgl. Tabelle IV).

Tabelle IV.

	Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach	
		1 Tg.	7 Tg.		2 Tg.	7 Tg.		3 Tg.	7 Tg.
im Durchschnitt . . .	100 %	53,9	51,0	100 %	30,9	35,9	100 %	24,8	33,0

3. Wird der Gedächtnisinhalt 7 Tage nach dem erstmaligen Erlernen geprüft, so ergibt sich, daß jeweilen am meisten erhalten geblieben ist, wenn die Wiederholung einen Tag nach dem Erlernen vorgenommen wurde. Es sind erhalten, wie wir aus Tabelle IV ersehen, nach sieben Tagen, wenn die Repetition nach einem Tage erfolgte noch 51 %, gegenüber 36 % bezw. 33 %, wenn dieselbe erst nach zwei, bezw. drei Tagen stattfand.

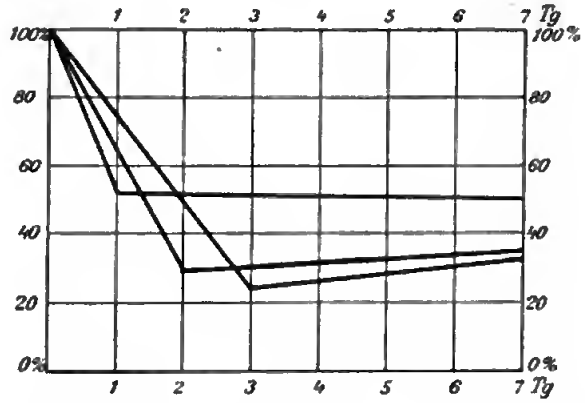


Fig. 1.

4. Aus allen 4 Tabellen, besonders aus der graphischen Darstellung (Fig. 1) geht hervor, daß der Gedächtnisinhalt sieben Tage nach dem

ursprünglichen Erlernen ungefähr derselbe ist, wie derjenige zur Zeit der zweiten Niederschrift.

5. Ein Vergleich von Tahelle II und III ergiht, daß eine Repetition nach etwa $^3/_4$ Stunden, am Ende der Stunde vorgenommen, das Ergehnis um rund 30 % verhessert.

b. Versuche mit Sprachganzen.

Da im Schulunterricht hauptsächlich logische Ganze eingeprägt werden müssen, führte ich auch einige Versuche mit Sprachganzen aus. Als solche dienten kurze Beschreibungen naturkundlichen oder geographischen Inhalts (Auge, Herz, Leber; Alpen, Jura, Inn etc.).

Diese waren immer aus 10 einfachen Sätzen aufgehaut. Jeder Satz enthielt nur einen Gedanken und hestand in der Regel aus 7 oder 8 Wörtern. Diese Kürze hatte zur Folge, daß die Sätze nicht nur dem Sinne nach, sondern wörtlich wiedergegehen werden konnten. Wenn aber hin und wieder hei der Reproduktion ein Wort durch ein sinnverwandtes ersetzt wurde, so wurde dies hei der Berechnung nicht als Fehler betrachtet.

4. Versuchsreihe.

Sprachganze, aus 10 Sätzen hestehend, wurden laut und deutlich vorgelesen, wohei der Inhalt eines jeden Satzes an einer Karte oder auf einer Zeichnung gezeigt wurde. Satz für Satz mußte alsdann von den Schülern im Chore nachgesprochen werden. Hierauf wurde das Aufsätzchen noch einmal im Ganzen vorgelesen, von den Kindern halhlaut wiederholt und dann sofort auf bereitgelegte Zettel niedergeschriehen. Das Geschriehene durfte nicht überlesen werden. War ein Kind vor einem andern fertig, so mußte es im Lesehuche lesen. Sohald alle mit Schreiben zu Ende waren, wurden die Zettel eingesammelt und sogleich mit dem Unterrichte begonnen. So glauhte ich eine mehrmalige Wiederholung und damit ein festeres Einprägen verhindern zu können. Eine zweite hezw. dritte Niederschrift erfolgte dann heim ersten Versuch nach einem hezw. siehen Tagen, heim zweiten Versuch nach zwei bezw. sieben Tagen und heim dritten Versuch nach drei hezw. siehen Tagen. Eine erste Wiederholung wurde vorgenommen nach der zweiten Niederschrift, also nach einem hezw. zwei, drei Tagen. Das Sprachganze wurde nochmals langsam und deutlich vorgelesen und von den Schülern halhlaut im Chore nachgesprochen. Die Gesamtergehnisse dieser Versuchsreihe seien in Tahelle V wiedergegehen.

Tabelle V.

	Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach	
		1 Tg.	7 Tg.		2 Tg.	7 Tg.		3 Tg.	7 Tg.
Sätze i. Ganzen	348,5	308	291,5	355,5	256	270	345,5	251,5	271,5
Durchschnitt .	7,74	6,84	6,47	7,90	5,68	6,00	7,67	5,58	6,03
Prozent	100 %	88,3	83,5	100 %	71,9	75,8	100 %	72,7	78,6

5. Versuchsreihe.

Die Versuche dieser Reihe wurden in derselben Weise angeordnet wie bei Reihe 4, einzig mit dem Unterschiede, daß eine erste Wiederholung nach etwa $^3/_4$ Stunden stattgefunden hat. Eine zweite Repetition erfolgte nach der zweiten Niederschrift.

Tabelle VI.

	Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach	
		1 Tg.	7 Tg.		2 Tg.	7 Tg.		3 Tg.	7 Tg.
Sätze i. Ganzen	256	239,5	249,5	270,5	221,5	224,5	299,5	218,5	268
Durchschnitt .	6,56	6,14	6,39	6,93	5,67	5,74	7,67	5,60	6,87
Prozent	100 %	93,6	97,4	100 %	81,8	82,8	100 %	73,0	89,5

Faßt man die in Tabellen V nnd VI angeführten Resultate in Worte, so ergibt sich:

1. Von logischen Ganzen, die aus 10 einfachen Sätzchen bestanden, wurden in 6 Versuchen von diesen 14jährigen Mädchen im Durchschnitt 7,4 Sätze aufgefaßt, im Minimum 6,56, im Maximnm 7,9 Sätze.

2. Der Gedächtnisinhalt war 7 Tage nach dem ursprünglichen Erlernen immer am größten, wenn die erste bezw. zweite Repetition am

folgenden Tage vorgenommen wurde. Trat die Wiederholung nach einem Tage ein, so waren nach einer Woche noch 95 % des ursprünglich Erfaßten vorhanden; erfolgte sie aber erst nach zwei bezw. drei Tagen, so waren nur noch 79 % bezw. 84 % erhalten. (vgl. Tabelle VII).

Tabelle VII.

	Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach	
		1 Tg	7 Tg		2 Tg.	7 Tg.		3 Tg.	7 Tg.
Prozent	100 %	90,9	95,4	100 %	76,8	79,3	100 %	72,7	84,0

3. Der Gedächtnisinhalt nach sieben Tagen ist nicht wesentlich größer, als derjenige zur Zeit der zweiten Niederschrift.

Ein Vergleich obiger Resultate mit den Ergebnissen der Versuche mit Wortreihen zeigt völlige Übereinstimmung. Es läßt sich daher mit Sicherheit sagen: Von dem ursprünglich Erlernten ist nach sieben Tagen noch am meisten erhalten, wenn eine Wiederholung am folgenden Tage stattfindet. Daraus können wir den Schluß ziehen, daß die zweistündigen Unterrichtsfächer auf zwei aufeinanderfolgende Tage zu verlegen sind. Der Stundenplan soll also lauten:

Montag — Dienstag — Montag, und nicht
Montag — Mittwoch — Montag, oder
Montag — Donnerstag — Montag.

Verliert aber dieser Schluß nicht seine Gültigkeit, wenn wir die zweite Hälfte des Stundenplanes (Dienstag — Montag — Dienstag; Mittwoch — Montag — Mittwoch; Donnerstag — Montag — Donnerstag) näher betrachten? Es werden doch am Dienstag nicht nur die Ergebnisse vom Montag wiederholt, sondern es wird auch Neues hinzugelernt. Dieses Neugelernte muß dann aber bis am folgenden Montag 6 Tage auf seine Wiederholung warten, ist aber der Stundenplan symmetrisch angeordnet (Donnerstag — Montag) nur 4 Tage. In 6 Tagen geht aber entschieden mehr vergessen als in 4 Tagen. Es werden demnach die Vorteile der ersten Hälfte des Stundenplanes, die die Repetition nach einem Tage bringt, wieder aufgehoben durch die Nachteile der zweiten Hälfte, nach welcher die Wiederholung erst nach 6 Tagen stattfinden kann. Die symmetrische Anordnung der Stunden ist also

doch die vorteilhafteste. Zu diesem Schlusse kann man bei oberflächlicher Betrachtung kommen. Nun hat aber schon H. Ebbinghaus[1]) nachgewiesen und meine hier angeführten Klassenversuche können es nur bestätigen, daß das Vergessen vom zweiten auf den sechsten Tag ungemein langsam fortschreitet. Nach seinen Untersuchungen waren nach zwei Tagen schon 72 %, nach sechs Tagen aber nur 74 % des ursprünglich Erlernten vergessen. Dasselbe ergeben die Versuche, die ich mit einer Mädchenklasse ausführte. Wenn meine Resultate günstigere sind, so rührt dies daher, weil ich sinnvolle Stoffe, Wortreihen und logische Ganze, Ebbinghaus aber sinnlose Silben als Versuchsmaterial wählte.

Nach meinen Versuchen ist vom ursprünglich Erlernten vergessen:

nach	1 Tg.	2 Tg.	3 Tg.	6 Tg.	7 Tg.
vergessen a. Wortreihen	46 %	69 %	75 %	—	79 %
b. log. Ganze	12 %	28 %	28 %	38 %	—

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich:

1. Ein Tag nach dem Erlernen ist bei Wortreihen ungefähr die Hälfte des Eingeprägten vergessen. Bei logischen Ganzen ist das Verhältnis ein günstigeres, indem nur $^1/_8$ verloren gegangen ist.

2. Mehr als ein Tag (2, 3, 6 Tg.) nach dem Erlernen ist bei den Wortreihen ungefähr $^3/_4$, bei logischen Ganzen $^1/_3$—$^2/_5$ des ursprünglich Aufgefaßten aus dem Gedächtnis verschwunden. Der Gedächtnisinhalt ist also sechs Tage nach dem Erlernen gleich groß, oder doch nur unwesentlich kleiner, als vier, ja als zwei Tage nach demselben. Es tritt ein kleinstes Vergessen ein, wenn man mit der Wiederholung nur einen Tag, ein größtes Vergessen, wenn man mit derselben mehr als einen Tag wartet.

Die Wiederholung kann nun so angeordnet sein, daß zwischen dem Erlernen und dem Prüfen des Gedächtnisinhaltes nach sieben Tagen, folgende Intervalle entstehen:

1) 1 + 6 Tage
2) 2 + 5 „
3) 3 + 4 „
4) 4 + 3 „
5) 5 + 2 „
6) 6 + 1 „

Bei einer Stundenanordnung nach 1) 1 + 6 Tage tritt kleinstes + größtes, bezw. größtes + kleinstes bei jeder andern Verteilung der Lehrstunden aber größtes + größtes Vergessen ein.

---

1) H. Ebbinghaus: Über das Gedächtnis, Leipzig. 1885.

Daraus erhellt, daß eine Wiederholung am sechsten Tage vorgenommen, das Ergebnis, das am siebten Tage festgestellt wird, besser beeinflussen mnß, als eine Repetition, die zwei, drei oder vier Tage vor der Prüfung des Gedächtnisinhaltes stattgefunden hat. Es muß also von einem Stoffe, der am Dienstag nen behandelt, am Montag darauf wiederholt wird, am folgenden Dienstag mehr im Gedächtnis vorhanden sein, als von einem gleichen Stoffe, der am Donnerstag gelernt nnd am Montag wiederholt wird, am folgenden Donnerstag noch erhalten ist. Im ersten Falle addiert sich größtes + kleinstes, im letztern größtes + größtes Vergessen. Dies beweisen nns sehr deutlich die Ergebnisse von

Versuchsreihe 6.

Die Versuchsanordnung ist dieselbe wie bei Reihe 4. Eine erste Wiederholung erfolgte nach der ersten Niederschrift, also nach vier bezw. fünf, sechs Tagen.

Tabelle VIII.

	Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach		Ursprüngl. erfaßt	Erhalten nach	
		4 Tg.	7 Tg.		5 Tg.	7 Tg.		6 Tg.	7 Tg.
im Ganzen . .	213	137,5	199,5	193,5	114	158	215	133,5	222
Durchschnitt .	6,87	4,43	6,43	6,24	3,67	5,09	6,93	4,30	7,16
Prozent	100 %	64,4	90,8	100 %	58,7	81,5	100 %	62,0	103,3

Stellen wir zusammen, wieviel vom ursprünglich Erfaßten nach sieben Tagen noch erhalten ist. Für die erste Hälfte des Stundenplanes, nach welcher die Wiederholung nach einem bezw. zwei, drei Tagen erfolgte, ergeben sich folgende Zahlen: (vergl. Tabelle V und VIII.)

Wiederholung nach	1 Tg.	2 Tg.	3 Tg.
Erhalten nach 7 Tg.	84 %	76 %	79 %

Für die zweite Hälfte des Stundenplanes, nach welcher eine Repetition erst nach sechs bezw. fünf oder vier Tagen eintrat, fanden wir folgende Ergebnisse:

Wiederholnng nach	6 Tg.	5 Tg.	4 Tg.
Erhalten nach 7 Tg.	103 %	82 %	91 %

Ans dieser Nebeneinanderstellung läßt sich erkennen: Wird der

Gedächtnisinhalt sieben Tage nach dem ursprünglichen Erlernen geprüft, so ist derselbe am größten, wenn die Wiederholung am folgenden, bezw. am sechsten Tage vorgenommen wurde. Dies kommt namentlich klar zum Ausdruck durch die graphischen Darstellungen (Fig. 2—4), die nach den Zahlenwerten von Tabelle V und VIII konstruiert sind.

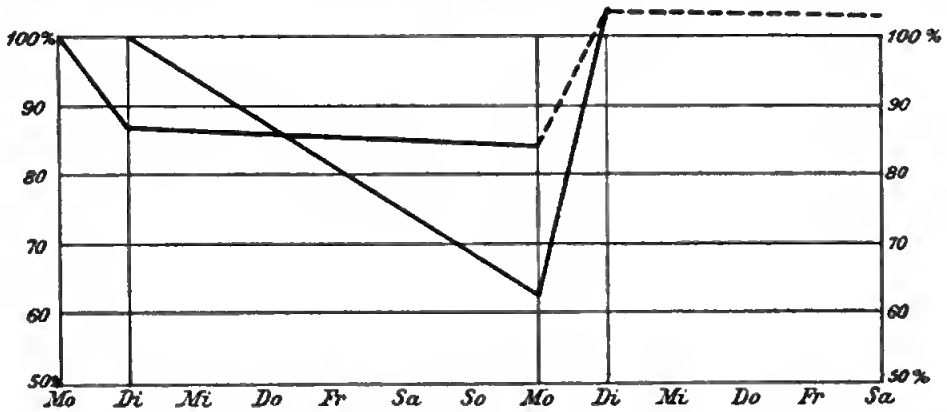


Fig. 2.

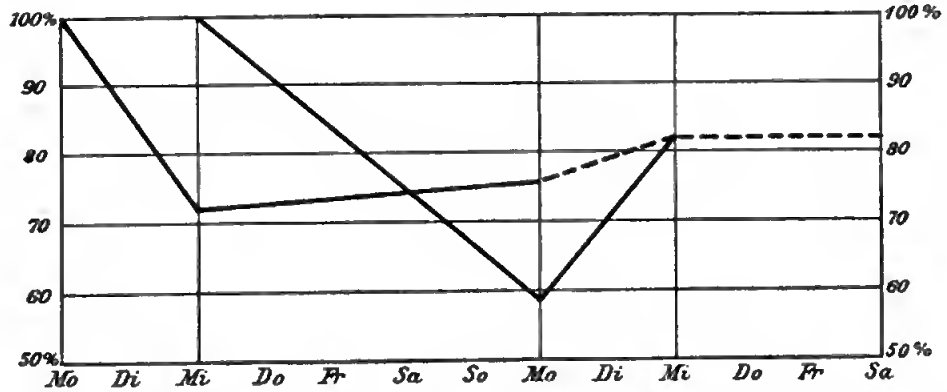


Fig. 3.

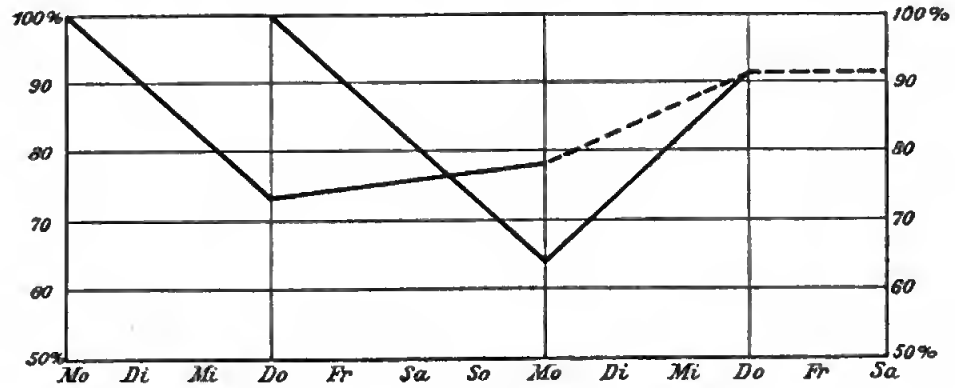


Fig. 4.

Damit ist der Nachweis geleistet, daß die symmetrische Anordnung der zweistündigen Fächer unrationell ist. Lehrgegenstände, die nur zweimal in der Woche vorkommen, müssen auf zwei aufeinanderfolgende Tage verlegt werden[1]).

Ein Versuch zur Erforschung elementarer ästhetischer Gefühle bei 7—9jährigen Kindern.

Von Max Döring, Leipzig.

Jene neuere große Bewegung, deren Tendenz in der Formel Kind und Kunst ihren Ausdruck findet, hat sowohl erfolgreichen Anlaß zu breiten allgemeinen Erörterungen gegeben als auch zu einer langen Reihe praktischer Versuche geführt, einmal: das Kind für die Kunst empfänglich zu machen, und zum andern: die Kunst an das Kind heranzubringen. Im Gegensatz hierzu hat die Frage nach den Voraussetzungen, die im Kinde für die Kunst gegeben sind, nur wenige Fragesteller gefunden; und bis jetzt ist noch keine genügende Antwort erfolgt. Viele werden diese Frage mit Unrecht für überflüssig halten. Andere mögen sich vergebens nach einer exakten Methode umgesehen haben, die zu ihrer Beantwortung führen könnte. Für uns ist klar, daß diese Methode gefunden werden muß, ferner, daß Experiment und Beobachtung die Hauptrolle in ihr übernehmen müssen, und daß zunächst auf eindeutige Einzelergebnisse zu zielen ist. Wenn wir nun im Thema der vorliegenden Arbeit einen in diesen Gedankengang einschlagenden „Versuch" ankündigen, bitten wir, in den Sinn dieses Wortes nicht bloß den des Experimentes, sondern auch den anderen: den des Unvollkommenen, Unfertigen, des Gewagten einzubegreifen.

Wir fassen zunächst das oben im allgemeinen angedeutete Problem enger und fragen nach der ästhetischen Befähigung und Entwicklung des Kindes; im besonderen: Wie steht es um einfache, eindeutige ästhetische Gefühle beim Kinde? Zur Vermeidung umständlicher begrifflicher Erörterungen sei gestattet, von einem Experiment auszugehen, das man mit sich selbst vornehmen möchte. Wir benutzen etwa eine Säule von quadratischem Querschnitt, wie sie im geometrischen Unterrichte ver-

1) vergl. Lay: Exper. Didaktik pag. 353.

wendet wird, und stellen sie in einiger Entfernung aufrecht vor uns hin und lassen sie nun in dieser Stellung einmal lediglich auf unser lebendiges Gefühl wirken. Nach einiger Zeit legen wir sie wagrecht um und fassen sie in dieser Lage einmal rein gefühlsmäßig auf.

Wir finden, daß derselbe Körper in den beiden Stellungen zwei Gefühlsqualitäten ganz verschiedener Art in uns ausgelöst hat. Diese Gefühlswirkung wird uns noch deutlicher, wenn wir uns unsere Säule noch einmal vorstellen: möglichst schlank in Granit, zuerst als betontes Glied in einem Zaune, dann als Stufe in einer breiten steinernen Treppe. — Um noch ein anderes Beispiel heranzuziehen: Wir denken an eine hochragende Fichte und nun an denselben aber gefällten Baum.

Der objektive Unterschied ist ja klar, es ist der Gegensatz von senkrecht und wagrecht. Diesem entspricht aber ein anderer subjektiver Natur und zwar ein elementarer Gegensatz auf dem Gebiete des Gefühls. Bei näherem Zusehen wird auch kein Zweifel darüber sein, daß es sich um elementare Gefühle ästhetischer Art handelt. So lassen sich z. B. gewisse eigentümliche Wirkungen architektonischer Kunstwerke unschwer auf diesen Gegensatz zurückführen.

Was sollten die bisher angeführten Beispiele? Wir deuteten es schon an: Sie sollten an Stelle umständlicher, abstrakter Definitionen zeigen: einmal, was wir unter eindeutigen, einfachen ästhetischen Gefühlen verstehen und zum andern, wie die Möglichkeit gegeben ist, sie experimentell herbeizuführen. Wie steht es nun um solche einfache, wir möchten sagen konkrete, ja handgreifliche ästhetische Gefühle bei Kindern verschiedenen Alters? Wie ist das zu unterscheiden? Experimentelle Psychologie und experimentelle Ästhetik lassen uns hier (wenigstens unmittelbar) im Stich. Ihre Fragestellung unterscheidet sich ja letzthin auch prinzipiell von der unseren. Aber auch Arbeiten, die sich direkt mit dem Kinde beschäftigen (Sully, Levinstein) kommen unmittelbar

kaum in Betracht, da sie die kompliziertere küntlerische Betätigung des Kindes (Zeichnen, Malen u. s. w.) untersuchen, in der ja unsere Probleme mit, aber eben nur implicite gegeben sind. Am ehesten verdienen die beachtenswerten Arbeiten von K. Beier [1]) und R. Schulze [2]) herangezogen zu werden. Beier hat das Bild „Helmchen, weine nur nicht!“ von Ludwig Richter ohne jede Vorbereitung zum Aufsatz gegeben und die Darbietungen der Kinder psychologisch und ästhetisch interpretiert. Wir müssen gegen sein Verfahren den Einwand erheben, daß es nur geringe Gewähr leistet für die Unmittelbarkeit von „Bild“ und ästhetischem Gefühl. Das heißt: es ist letzthin der lebendige Inhalt des Bildes, der die Kinder gepackt hat, das Erlebnis als solches, das es darstellt, nicht die Eigenart der schwarzen graphischen Gebilde des Künstlers. So rigoros das klingt, wir müssen daran festhalten, solange wir eindeutige elementare, ästhetische Gefühle untersuchen wollen, solange wir an die beiden Gefühlsqualitäten denken, die wir vorhin an den verschiedenen Stellungen des Holzkörpers kennen lernten. R. Schulze ließ die Kinder, während sie ein Bild betrachteten, photographieren. „Der Vergleich der zahlreichen Photographien des einzelnen Kindes zeigt nun in ganz frappanter Weise das in ihm bei der Betrachtung erweckte Gefühlsleben, so daß es den die Bilder betrachtenden erwachsenen Versuchspersonen möglich war, aus der Photographie einen sicheren Schluß zu machen, welcher Art das Bild war, bei dessen Betrachtung die Aufnahme erfolgte“. Schulzes Arbeit ist besonders wertvoll für die Fragen nach der Fähigkeit der Kinder für den künstlerischen Genuß und die „ästhetische Stimmung“. Unser Problem wird nur gestreift. Wie kommen wir aber nun zum Ziele? Das Einfachste wäre ja: eben mit den beiden Holzkörpern zu experimentieren. Aber wir wissen im voraus: auch das begabteste Kind quittiert seine ästhetische Gefühle nicht wie ein Erwachsener etwa mit den Worten: der aufrecht stehende Körper erzeugt in mir das Gefühl des Emporstrebenden, des Lebendigen, Stolzen, Selbständigen, des Persönlichen; der liegende Körper aber das Gefühl des Unbewegten, des Schwerfälligen, des Ruhenden, des Sicheren, des Toten — selbst wenn es ähnliche Gefühle empfände. Einmal deshalb nicht, weil es sich diese Gefühle nicht zum Bewußtsein erheben könnte und zum andern, weil seine Sprache noch zu arm ist, diesen Gefühlen unmittelbaren Ausdruck zu verleihen. Und doch ist die Sprache des Kindes für unsere Zwecke immer noch das solideste Ausdrucksmittel seiner Gefühle. Durch den täglichen Gebrauch

1) K. Beier, Zur Frage der „Kunsterziehung“. Sächs. Schulz. 1904, p. 609 f.

2) R. Schulze, Die Mimik der Kinder beim künstlerischen Genießen. Neue Bahnen 17. Jhrg. Heft 4. (Sonderdruck bei R. Voigtländer, Leipzig 1906, 34 S. mit 84 Abb.

und durch die verhältnismäßig große Sorgfalt, die in der Schule auf ihre Pflege aufgewendet wird, ist sie weit mehr ausgebildet als das Zeichnen oder gar das Formen (Modellieren). So deckt sich beim Zeichnen oder Formen infolge der unvollkommenen Technik der erzielte Ausdruck noch weniger mit den psychischen Tatsachen. Den adäquaten Ausdruck für seine ästhetischen Gefühle findet ja letzthin doch nur der geniale Künstler. Und bis zu den psychischen Elementen selbst zu gelangen, haben wir ja auch bei ihm keine Aussicht. Begnügen wir uns also beim Kinde mit seinem sprachlichen Ausdrucke, der Inkongruenz immer eingedenk, die zur psychischen Tatsache besteht.

Ein äußerer Grund hielt uns ab, mit der quadratischen Säule Versuche anzustellen. Durch einen Zufall kamen wir endlich darauf, in der Schreibstunde an einfache Schriftformen anzuknüpfen und andere ästhetische Gefühle als die bisher erwähnten zu betrachten. Daß unsere Schrift Trägerin ästhetischer Werte und somit auch Erzeugerin ästhetischer Gefühle ist, unterliegt ja keinem Zweifel. Auch der Gedanke liegt nahe, daß den Schriftelementen elementare ästhetische Gefühle entsprechen.

Wir hatten mit 8—9jährigen Knaben die Gruppe der Grund- und Haarstriche beendet, ohne ästhetische Betrachtungen angeknüpft zu haben:

Werden wir uns erst einmal über die ästhetischen Beziehungen klar, die hier in Frage kommen. An Elementen treten nur auf Haar- und Grundstriche. I-Punkt und U-Bogen kommen lediglich als charakterisierende Zutaten hinzu. Als erstes ästhetisches Prinzip erkennen wir das der Reihung, dasselbe Prinzip, das etwa in einer Perlenkette zum Ausdruck kommt: gleichartige Elemente aneinander gereiht. Hinzu tritt das Moment der Zierlichkeit. Vergrößern wir obige Gruppe übermäßig, und wir merken den Ausfall dieses ästhetischen Momentes. Wichtig ist auch das des Wechsels, das übrigens in verschiedener Weise wirksam wird. Wir haben: auf—ab, auf—ab; aber auch schwach—stark, schwach—stark. Es wechseln charakteristische Buchstaben (i, e, u) mit weniger charakteristischen, es wechselt hell und dunkel, Grund und Muster, Wort und Zwischenraum u. s. f. Dadurch entsteht Rhythmus, so: „auf—ab, auf—ab, auf—ab—auf, — Punkt“ und andere Rhythmen. Sie sind uns immer geläufig, von der Schreibbewegung her, von der Gehbewegung, von der Atembewegung. Wir könnten noch hinweisen

auf das Prinzip des Kontrastes und das der Richtung, wir meinen die fortschreitende Bewegung von links nach rechts.

Bisher bezog sich unsere ästhetische Betrachtung auf die Schriftzeichen in ihrem Zusammenhang. Reißen wir nun einmal die Elementargebilde aus diesem heraus und isolieren sie: also ein Haar- und ein Grundstrich:

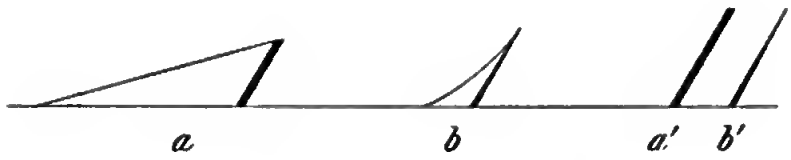
Wir haben gleichzeitig die beiden Striche verbunden und das Gebilde vergrößert. Betrachten wir jetzt besonders die Vergrößerung. Was ist geschehen? Sie hat zunächst ganz bedeutend an Selbständigkeit gewonnen, dafür ist aber das Moment der Zierlichkeit verloren gegangen. Das Gebilde kommt uns starr, steif, fast plump vor. Der Fluß des fortschreitenden Rhythmus fällt ebenfalls weg. Ein ganz Neues ist eingetreten: aus der vorwiegend horizontalen Bewegung von vorhin ist eine vorwiegend vertikale geworden, wobei aber das Moment der Bewegung selbst fast wegfällt. Die vor uns stehende Schriftform wirkt wenig ästhetisch, wir finden sie auch nicht in der Reihe unserer Schriftzeichen. Die ihr ähnlichste ist diese: die Form b.

Was ist nun hier vorgegangen? Zunächst wieder ein Fortschritt in der Verselbständigung: der Vertikalismus tritt noch deutlicher hervor, das Plumpe ist beseitigt. An Stelle des breitspurigen Winkels ist eine zarte Spitze getreten. Die Schriftelemente selbst sind einer Differenzierung unterworfen worden: aus dem steifen Aufstrich ist eine feine Kurve, aus dem starken, plumpen Grundstrich ist der weit feiner organisierte Stabstrich entstanden. Denken wir uns nun als weiteres Charakteristikum den T-Bogen hinzu und die Wirkung ist vollständig: aus dem unfertigen, breitspurigen, plumpen Gebilde von vorhin ist ein biegsamer, zierlicher, ja eleganter Buchstabe geworden. Und so haben wir denn zwei in ihrer ästhetischen Eigentümlichkeit kontrastierende Schriftformen, an die unser Experiment anknüpfen kann: in der einen ein Symbol für Starrheit, Plumpheit, Ungeschicktheit, in der anderen ein Symbol für Biegsamkeit, Zierlichkeit, Eleganz. Unsere Frage lautet nun: Mit welchen

Gefühlsqualitäten ästhetischer Natur reagieren 7jährige, 8jährige 9jährige Kinder auf diese beiden Schriftformen? Entscheiden sie sich für die zweite? Empfinden sie deren ästhetische Differenziertheit? Mit welchem Grade von Dentlichkeit geschieht dies? und andere Fragen mehr.

Noch einige Vorbemerkungen: Wir halten die heiden Schriftformen besonders deshalb für einen Versnch geeignet, weil sie den Kindern hinlänglich bekannt sind (8–9jährige Kinder) nnd nicht durch Nenheit nnd Originalität die Aufmerksamkeit vom eigentlichen Kernpunkte abziehen. Sie sind ferner neutral, sie haben keinen Inhalt, gehen kaum zn störenden Assoziationen Veranlassung, wie etwa eine Frucht, die wir eventuell nnr ästhetisch wirken lassen wollten. Es kommen auch nicht ästhetische Erscheinungen in Frage, an die sich das Kind schon, da allgemein als schön geltend, gewöhnt hat, wie z. B. an die Erscheinung der Symmetrie. Es handelt sich vielmehr um die Eroberung neuer ästhetischer Werte, um Werte, die aller Wahrscheinlichkeit nach zum ersten Male im Kinde zur Geltung kommen, sich also durch besondre Lebendigkeit und Kraft auszeichnen. Beim Versuche selbst ist zu beachten, die Kinder nicht suggestiv zu beeinflussen, ihnen die ästhetischen Urteile nicht in den Mund zu legen. Die Formen müssen frei auf ihr lebendiges Gefühl wirken; nnd es muß Sorge dafür getragen werden, daß dies möglichst intensiv geschieht.

Wir machten das Experiment zweimal, zunächst mit 8—9jährigen Kindern. Die oben angegebene Buchstabengruppe wurde angeschrieben, dann ließen wir die Elemente herausheben: einen Haarstrich in Verbindung mit einen Grundstrich. Dies wurde vergrößert (Form a). Daneben setzten wir die Form h. „Das wird ein t“ sagten die Kinder. Wir fragten: Warum schreibt man das t so (Form b) und nicht so? (Form a) „Weil das schöner anssieht“. „So? Seht mal an! Darüber wollen wir uns doch mal'n hißchen unterhalten“. Um die Kinder ganz natürlich zu haben, verwandten wir nun absichtlich einen leichten Plauderton, anch die ganze Stunde wird znr Plauderstunde. Wir sorgen zunächst für einen kräftigen Totaleindruck, lassen dann genan analysieren: grader, dünner Haarstrich, großer Winkel, hreiter dicker Abstrich u. s. w., immer mit der Absicht, die Kinder zunächst einmal lange mit den sinnfälligen Formen zu beschäftigen, ihnen alle Einzelheiten zu zeigen. Wir machen die Schreihbewegung öfters in der Luft, stellen die Schriftformen mit Gegenständen dar: Form a mit einem dicken Stah und einen Lineal, bei b nehmen wir ein biegsames Rohr für den Aufstrich zu Hilfe. Schließlich lösen wir den Grundstrich und Stabstrich noch heraus und setzen sie neben die Formen a und h.



Zum Vergleich anregend fragen wir nun ganz allgemein: wie kommt euch das vor? Wie das? Es kommen erst Antworten wie: grade, krumm, stark, dick, schön, schlecht; dann schon besser: plump, schlank, biegsam u. s. w. Wir regen ganz leise zu einem Vergleiche an, sie antworten a′ sei ein Knüppel, b′ ein Peitschenstab, wir ermutigen sie weiter zu vergleichen und erhalten nun folgende Aussagen, die wir nach ihrem Werte geordnet anführen wollen. Dabei nehmen wir auch einige mit auf, die die Kinder in einer späteren Stunde machten. b sei „schön", a „nicht schön", b „hübsch", a „nicht hübsch", a sei „steif", b „biegsam", a sei „plump" b „schlank". Desbalb schrieben sie b auch lieber, obwohl es „schwerer zu schreiben ginge" und sie sich „mehr Mühe geben müßten". Man sieht, wie (nachdem die rein objektiven Unterschiede erledigt sind) das Gefühl mehr und mehr hereinspielt. Schon die Ausdrücke „steif, plump, schlank, biegsam" enthalten deutliche Gefühlswerte. Es folgen nun Vergleiche: a sei so wie ein Knüppel, b wie eine Peitsche, a ein Stock, b eine Rute, eine Gerte, a eine Eiche, b eine Fichte; gleich darauf: a ein alter Baum, b ein junger Baum. Das Gefühl für die Elastizität der Form b wird hier deutlich; das wird gleich noch einmal belegt: a sei wie eine Eiche, b wie eine Birke. Nachdem einer den ersten Versuch gewagt hat, werden Tiere genannt: Karpfen und Hecht, Schwein und Ziege, Ochse und Pferd, Ackergaul und Kutschpferd, Bullenbeißer und Windhund — dies sicher ein sehr charakteristischer Vergleich. Der nächste Schritt führt nun zur Personifikation, die gleich sehr bezeichnend einsetzt a sei ein Mann, b — man wird erwarten „eine Frau" — nein, es kam „ein Fräulein", dann: „ein Herr" — „eine Dame". Diesmal wohl „Herr" etwas unglücklicher; mit der Bezeichnung „Dame" aber ist der Gefühlwert für Eleganz schon aufs deutlichste zum Ausdruck gekommen.

Nun legt man Eigenschaften bei: a sei „dumm", b „gescheit", a „tot" b „lebendig", „stolz". Mit a′ könne man „hauen", mit b′ „stechen". Das Wort „stechen" zeigt wieder eine feine Nüance auf, die bisher noch nicht mit der Deutlichkeit hervortrat.

Wir forderten nun auf, zwei Knaben aus der Klasse zu nennen: mit a wurde einstimmig der plumpste, dickste, vierschrötigste identifiziert, für b wollten manche den schmächtigsten, andere den am besten gekleideten setzen.

Schließlich legten sie sich auf eine Personifikation besondert fest: a sei nämlich ein „Arbeiter mit schlechten Sachen an", er sei dick und könne nicht gut laufen, dazu sei er dumm und arm, er habe eine tiefe Stimme. Letztere Bemerkung ist wieder sehr eigenartig. h nun sei „ein feines Herrchen", (hier ist schon das Deminutivum bezeichnend), es habe einen dünnen Spazierstock, viel Geld, einen Stehkragen, eine Kravatte, einen Cylinderhut, Uhr, Ringe und Klemmer. Es sei schlank, stolz und — fromm. Es habe eine „feine" Stimme. Auch Handlung kommt nun herein: Das feine Herrchen sagt zum Arbeiter: „Komm, wir wollen ein Glas Bier trinken!" Der Arbeiter: Ich habe kein Geld. Das Herrchen: „Komm nur, ich bezahle für dich!"

Zum Schluß sagten wir: „Denkt euch, ein Zauberer wollte euch in a oder b verzaubern, was möchtet ihr sein?" Man entschied sich einstimmig für h. Einer sagte: „Dann würde ich zu dem anderen sprechen: Du bist mir viel zu ...." Wahrscheinlich hatte er irgend ein derbes Wort auf der Zunge, das er sich aber nicht auszusprechen wagte. Damit endete der Versuch mit den 8—9jährigen Knaben. Es bleibt nur noch zu berichten übrig, daß er mit 7—8jährigen Kindern mißglückte. Das 8. Jahr scheint also die Schwelle für das Gelingen unseres Experimentes zu sein. —

Was geht nun aus unserem Versuch hervor? Ehe wir diese Frage beantworten können, ist noch ein wichtiger Punkt zu erörtern, es ist die Frage nach der Spontaneität der Kinder. Daß sich der Experimentator bemühen mußte, jede Beeinflussung zu vermeiden, ist schon gesagt worden. Ließ sich aber die Beeinflussung der Schüler durch die Aussagen ihrer Mitschüler ausschalten? Diese Frage muß für die Art und Weise unseres Versuches verneint werden. Wir halten das indessen für kein Unglück. Es kommt nur darauf an, das wir diesen Punkt bei der Feststellung des Ergebnisses nicht übersehen. Und das geschieht nicht, wenn wir dieses nicht auf das einzelne Kind, sondern auf die Klasse als Ganzes, sagen wir auf die Klasse als Individuum beziehen. Der höchste Grad ästhetischer Einsicht, zu dem sie emporgestiegen ist durch Vertiefung in der ästhetischen Gegenstand und durch den gegenseitigen Austausch ihrer Gefühle, ist der maßgebende. Für die ästhetische Befähigung des einzelnen Schülers ist ausschlaggebend einmal, wie weit seine originalen Aussagen den ästhetischen Verhältnissen entsprechen, zum andern, ob er die Richtung weiter verfolgt, die sein Vorredner eingeschlagen hat, oh er etwa eine neue Nüance hinzufügt, oder die letzte schärfer zum Ausdruck bringt (Beispiele: Karpfen — Hecht, später: Ackergaul — Kutschpferd). Eine völlig lebendige Anschauung der ganzen Angelegenheit wird ja nur der Experimentator haben. Er

sah z. B., daß das Klassenbild (nach der Beteiligung an den Antworten beachtet) in der betreffenden Stunde ein ganz anderes war als in einer Rechenstunde. Es waren durchaus nicht immer die Klügsten, die die treffendsten Antworten gaben und am lebhaftesten beteiligt waren, sondern die sensitivsten. Besonders tat sich ein Schüler hervor, der sich auch bei anderen Gelegenheiten durch seine lebhafte Phantasie und Feinfühligkeit bemerkbar macht, der auch weit über sein Alter hinaus selbständig im Zeichnen ist; und ein zweiter, der musikalischer ist als andere. —

Gehen wir nun auf die Aussagen der Kinder näher ein. Um zu einem Ergebnisse zu gelangen, müssen wir Gefühle mit Gefühlen messen; das soll heißen: an den Antworten der Kinder ist lediglich deren Gefühlswert in die psychologische Rechnung zu ziehen. Die Kinder haben durch ihre Vergleiche die toten Schriftformen beseelt, sie haben ihre Gefühle in diese hineingegossen oder — um ein anderes Bild zu gebrauchen — sie haben ihre Gefühle auf die Formen projiziert. Das Medium dieser Projektion war ihre Phantasie, sie fand in den Aussagen ihren Ausdruck. Der Vorgang der Beseelung ist der neueren psychologischen Ästhetik wohlbekannt unter der nicht gerade eindeutigen Bezeichnung „Einfühlung"; „Einfüllung" wäre schon deutlicher. Lassen wir nun den oben umschriebenen Gesichtspunkt gelten und summieren wir die Werte, die uns die Vergleichswörter der Kinder als Gefühlsmaße geben, so dürfen wir wohl sagen: Die 8—9jährigen Knaben waren fähig, die in Frage stehenden beiden Schriftformen in ihrer ästhetischen Eigenart zu erfassen und mit den adäquaten Gefühlen zu begleiten. Besonders lebendig war das Gefühl für das Kontrastierende der beiden Formen.

Zurückblickend fassen wir zusammen: Es war uns gelungen, bei 8—9jährigen Knaben die adäquaten ästhetischen Elementargefühle zu konstatieren, die erzeugt worden waren im direkten Anschluß an zwei einfache, in ihrer ästhetischen Eigentümlichkeit kontrastierende Schriftformen. Zur lebhaften Erzeugung dieser Gefühle hatte beigetragen:

a. die Auffassung des Totaleindrucks,
b. die Analyse der Schriftformen,
c. die Ausübung der Schreibbewegung,
d. die Veranschaulichung durch Vergegenständlichung der Formen.

Dem Ausdruck der ästhetischen Gefühle diente die Sprache der Kinder, im besonderen:

a. ihre objektiven Aussagen,
b. ihre subjektiven Aussagen,

c. Vergleiche,
d. Personifikationen,
e. Identifizierung mit der eigenen Person.

Bei der psychologischen Interpretation der Kinderantworten wurde deren Gefühlswert berücksichtigt.

Ästhetische Versuche mit Schulkindern.

Von E. Meumann.

Die lehrreichen Versuche von Herrn Döring (vgl. den vorigen Artikel) veranlassen mich, zu dem Problem „Kind und Kunst" eine Anregung zu geben. Herr Döring unterschätzt wohl die psychologisch-pädagogische Bedeutung der experimentellen Ästhetik, wenn er meint, die Methoden der experimentellen Ästhetik eigneten sich nicht zur Erforschung des ästhetischen Sinnes der Schulkinder. Ich habe wiederholt mit Erfolg die bekannten ästhetischen Elementarmethoden und manche neue Variationen derselben zur Untersuchung des ästhetischen Urteils der Kinder vom 5. bis zum 14. Lebensjahre angewandt und mich davon überzeugt, daß sie grade wegen ihrer großen Einfachheit sowohl zur Untersuchung der ästhetischen Urteile und Gefühlsreaktionen der Kinder als zur Heranbildung und Verfeinerung derselben verwendet werden können. Wir können zur Besprechung einfacher ästhetischer Kinderversuche zunächst einmal die Frage nach dem Wesen des ästhetischen Urteils, der Einfühlungsprozesse und der „Schönheit" im objektiven wie im subjektiven Sinne ganz beiseite lassen. Es genügt, bei ästhetischen Experimenten mit Kindern, diese einfach zu fragen: was gefällt Euch am besten, und falls jede ästhetische Beurteilung ausfällt, kann man die Kinder zuerst auf gewisse Anhaltspunkte für dieselbe aufmerksam machen. Jede bestimmtere Fragestellung, z. B. die nach der Wohlgefälligkeit von Proportionen, Seitenverhältnissen bei Figuren u. dergl. sollte man im Anfang der Versuche möglichst vermeiden, um die Aufmerksamkeit und das Urteil des Kindes nicht von vornherein in bestimmte Bahnen zu lenken, und es nicht abzulenken von dem, was auf seinen Schönheitssinn am meisten einwirkt. Die dargebotenen Formen oder Farben sollten immer möglichst rein als solche auf das unmittelbare Gefallen oder Mißfallen des Kindes einwirken. Genaueres

über die Wichtigkeit der Fragestellung werde ich am Schlusse dieser Anregung mitteilen.

Dagegen sollte man, wenn irgend möglich, die Kinder stets nach dem Grunde ihres Urteils fragen. Erklären sie eine bestimmte Farbenkombination für „schön", eine andre für häßlich", so fragt man zweckmäßig: warum erscheint Dir dieses Farbenpaar schön oder häßlich? Die Antwort bleibt natürlich in vielen Fällen aus, ist es doch sogar dem Erwachsenen nicht leicht, sich über die Gründe oder Ursachen seiner ästhetischen Billigungs- oder Verwerfungsurteile Rechenschaft abzulegen. Trotzdem wiederhole man die Frage öfter, man wird bemerken, daß sich im Laufe der Versuche und bei mehrfacher Wiederholung des gleichen Versuchs allmählich immer bestimmtere Angaben über die Anhaltspunkte des ästhetischen Urteils einstellen. Die Bedeutung dieser Frage nach dem Warum liegt darin, daß bei den Angaben darüber eben die Anhaltspunkte hervortreten, durch die sich das Kind zu seinem ästhetischen Urteil bestimmen läßt. Damit werden uns zugleich die psychischen Prozesse klar, mittels deren das ästhetische Gefallen des Kindes ins Spiel tritt. Da diese beim erwachsenen Menschen wenigstens zum größten Teil bekannt sind, so gewinnen wir hiermit zugleich einen Einblick in die Verschiedenheiten des ganzen ästhetischen Verhaltens beim Kind und beim Erwachsenen.

Noch lehrreicher ist es natürlich, die ganzen ästhetischen Eindrücke, die man von den Kindern beurteilen läßt, zugleich von Erwachsenen — unter den ganz gleichen Bedingungen und mit möglichst gleicher Fragestellung beurteilen zu lassen, wobei es wieder sehr interessante Resultate ergibt, wenn man ungebildete und gebildete Erwachsene zum Vergleich heranzieht. Kinder und ungebildete Erwachsene haben oft in überraschender Weise „den gleichen Geschmack"; beide Male prüfen wir das ungeschulte ästhetische Urteil. Doch wir kehren zu unsern Ausgangsbetrachtungen zurück.

Die Aufgaben, welche das Problem „Kind und Kunst" der gegenwärtigen Pädagogik stellt, bezeichnet Herr Döring im allgemeinen mit Recht als diese beiden: Wir müssen die Kunst an das Kind heranbringen und das Kind an die Kunst. Diesen praktisch-pädagogischen Aufgaben liegt aber die nicht zu übersehende theoretische zugrunde, daß wir zuerst einmal den ästhetischen Sinn des Kindes selbst zu erforschen suchen müssen, um uns darüber zu orientieren, wie weit überhaupt Kinder der verschiedenen Altersstufen der Volksschulen für ästhetische Eindrücke zugänglich sind, und wie sich etwa ihr ästhetisches Urteil und ihre ästhetische Gefühlsreaktion von denen des Erwachsenen unterscheidet. Unser ästhetisches Urteil ist seinem Wesen nach ein

unmittelbares und unreflektiertes, wir sprechen in demselben aus, wie unser Gefühl auf ästbetische Eindrücke mit Lust oder Unlust reagiert hat. Ästhetische Eindrücke, die nns Unlust erregen, nennen wir mißfällig, wir fällen über sie das ästhetische Verwerfungsnrteil: sie gefallen uns nicht; von ästhetischen Eindrücken, die Lust erregen, gilt das Umgekehrte. Da durchaus nicht alle Lust und Unlnst und nicht jedes Billignngs- oder Verwerfungsurteil, das sich an sinnliche Eindrücke anschließt, ästhetische Bedeutnng hat, so gilt es, die anßerästhetische Gefühls- und Urteilsreaktion von der ästhetischen zu unterscheiden; und das ist besonders wicbtig bei Untersucbungen über den ästhetischen Sinn von Kindern und ungebildeten Erwachsenen — beide fällen oft anstelle der ästhetischen außerästhetische Urteile über Kunstwerke wie über einfache ästhetische Eindrücke. Man kann das außerästhetische Urteil (und die ibm zngrunde liegende Gefühlsreaktion) von der ästhetischen dadurch unterscheiden, daß das erstere nicht bei dem ästhetiscben Eindruck selbst steben bleibt, sondern über ihn hinauseilt zu nebensächlichen, nur mittelbar mit dem ästhetischen Eindruck oder dem Kunstwerk zusammenhängenden Dingen. So fällt Jemand beim Anblick einer zur ästhetischen Beurteilung ibm dargebotcnen Farbenkombination möglicherweise ein Urteil, das sich durcb eine bloße Erinnerung bestimmen läßt, er hat diese Kombination z. B. vielleicht einmal bei einem nnangenehmen Erlebnis gesehen, sie erinnert ihn daran und ist ihm deshalb unangenebm. Oder beim Anblick eines Gemäldes acbtet ein Beurteiler desselben ausschließlich anf die dargestellte Situation, diese ist ihm als solche, ganz abgesehen von ihrer Darstellung im Bilde, unangenehm und er erklärt deshalb das Bild für mißfällig. In beiden Fällen eilt die Aufmerksamkeit, der Gedankenverlanf und mit ihnen das Urteil und die Gefühlsreaktion von dem ästbetischen Objekt ab und wird „anßerästhetiscb“. Es ist nun für die Entwickelung und Bildung des Schönheitssinnes eines Menschen von großer Bedeutung, gerade dies festzustellen, wie weit sein Urteil sich durcb solche außerästbetische Momente bestimmen läßt, auch deshalb muß man bei Kindern die Anhaltspnnkte durch Ausfragen feststellen, an die ihr ästhetisches Urteil anknüpft.

Zur Erforschung des ästbetischen Sinnes der Kinder wird man nun am besten von den einfachsten Eindrücken ausgehen und von diesen ans allmählich fortscbreiten zu komplizierteren. Als einfache ästbetische Eindrücke (oder psychologisch gesprochen ästhetische „Reize“) im Unterschiede von sinnlichen Eindrücken können wir für unsre praktisch-pädagogischen Zwecke bezeicbnen: Die Kombinationen von Empfindungen der höheren Sinne, von räumlichen und zeitlicben Eindrücken; also Farben-

und Tonkombinationen und als Elemente derselben einzelne Farben und Töne, Tonfolgen (Melodien und ihre Teile), Linien in verschiedenen Stellungen, Linienteilungen, Linienkombinationen und Figuren, einfache Formen und Gestalten, rhytmische Eindrücke, wie Schalltakte, taktmäßig gespielte oder gesungene Töne, Versmaße und rhythmische Bewegungen. In allen diesen Eindrücken haben wir die Elemente oder Bestandteile, aus denen sich alle zusammengesetzten ästhetischen Eindrücke bis hinauf zum höchsten Kunstwerk aufbauen. Zu ihnen kommt im eigentlichen Kunstwerk hinzu der dargestellte „Gehalt" an Vorstellungen, Gemütsbewegungen und Strebungen, und ich spreche von einem Kunstwerk im Unterschiede von jenen einfachen ästhetischen Eindrücken, als den Elementen der Kunstwerke, sobald mit solchen Elementen ein Ideen- oder Gefühlsgehalt *dargestellt* wird (wie in der *reinen* Kunst) oder sobald mit ihnen ein Gebrauchsgegenstand im weitesten Sinne des Wortes hergestellt oder ausgeschmückt wird (wie in der angewandten Kunst, insbesondere im Kunstgewerbe). Sobald also die einfachen ästhetischen Eindrücke nicht mehr für sich selbst Gegenstand der ästhetischen Beurteilung bleiben, sondern als *Mittel* zur Darstellung oder Herstellung oder Ausschmückung eines „Werkes" dienen, das nunmehr als Ganzes Gegenstand der ästhetischen Beurteilung wird, haben wir es mit Kunstwerken zu tun. Da jedes Kunstwerk sich aus ästhetischen Elementareindrücken aufbaut, läßt sich auch bei ihm feststellen, wie weit das ästhetische Urteil auf der Auffassung des Kunstwerks als Ganzen beruht, wie weit es sich auf die Wohlgefälligkeit oder Mißfälligkeit seiner Bestandteile stützt.

Ich bezeichnete oben das ästhetische Urteil als ein unmittelbares. Es ist das, sofern es unmittelbar, d. h. ohne Vermittelung durch bewußte Reflexion über Gründe ausdrückt, wie ein ästhetischer Eindruck (im weitesten Sinne des Wortes) auf mein Gefühl gewirkt hat. Insofern kann man das ästhetische Urteil auch ein reines Gefühlsurteil nennen. Neben dem unmittelbaren können wir natürlich auch ein mittelbares auf Reflexion über die Gründe oder Anhaltspunkte unsrer Beurteilung gestütztes Urteil über ästhestische Eindrücke unterscheiden. Das unmittelbare ästhetische Urteil wird die Hauptrolle spielen beim Gefallen einfacher ästhetischer Eindrücke oder Elemente, das durch Reflexion vermittelte bei zusammengesetzten Eindrücken oder Kunstwerken. Wir sind wohl selten imstande ein Kunstwerk der Plastik, Malerei, Architektur oder Musik und Poesie ebenso unmittelbar als gefallend oder mißfällig zu beurteilen, wie eine Farbenkombination oder einen Akkord. Wir wenden mit Bewußtsein bestimmte ästhetische Kriterien an, ziehen frühere ästhetische Erfahrungen zu Rate, schöpfen aus dem Vorrat unsrer

früheren ästhetischen Überlegungen. Eine genauere Betrachtung zeigt jedoch, daß dieses mittelbare Urteilen nicht wesentlich verschieden ist von dem nnmittelbaren Beurteilen einfachster ästhetischer Eindrücke. Wenn nämlich die Reflexion wirklich eine ästhetische bleibt, so besteht sie in nichts Andrem als darin, daß wir nns die einzelnen Anhaltspnnkte znm Bewußtsein bringen, anf die nnser Gefühl mit Lust oder Unlust reagiert, oder die einzelnen nnmittelbaren Urteile, ans denen sich ein ästhetischer Gesamteindruck aufbaut. Eben dieses Sichbesinnen anf die einzelnen Anhaltspunkte eines ästhetischen Gesamteindrucks ist aber ein ziemlich komplizierter nnd schwieriger Akt, und wenn wir daranf ansgehen wollen, das ästhetische Urteil des Kindes zu untersuchen, so werden wir schon deßwegen nicht bei der Beurteilung von Knnstwerken anfangen, sondern mit der Darbietung einfacher ästhetischer Eindrücke beginnen. Von diesen gehe ich daher anch in meiner Anregung ans.

Erster ästhetischer Farbenversuch. Wir wissen ans den Versuchen über die Aussagetreue der Kinder, ebenso ans den zahlreichen statistischen Erhebungen über den Vorstellnngskreis der neu eintretenden Schulkinder, daß hei jüngeren Kindern etwa bis znm neunten Lebensjahre keine Seite ihrer anschauenden Tätigkeit so sehr darniederliegt, wie der Farbensinn. (Vgl. die Versuche von W. Stern, Frau Dr. Dürr im vorliegenden Heft dieser Zeitschrift; die Erhebnngen von Dr. Engelsperger und Dr. Ziegler Heft $^3/_4$ Bd. I und Heft $^1/_2$ Bd. II dieser Zeitschrift). Der Formensinn ist meist viel besser entwickelt, es fehlt noch den sechs- und siebenjährigen Kindern oft die Kenntnis der Hanptfarben und die Fähigkeit sie richtig zn benennen. Es ist daher anch pädagogisch zweckmäßig, ästhetische Versuche mit Farben voranznstellen, sie haben eine außerordentlich bildende Wirknng anf die Anschanung und auf den Schönheitssinn des Kindes. Selbstverständlich ist, daß solche Versuche damit beginnen müssen, dem Kinde die Farhen bekannt zu machen.

Zu ästhetischen Farbenversuchen stellt man sich am besten eine Anzahl kleinerer fester Kartons her, die mit farbigen Pigmentpapieren überzogen sind. Die Farben müssen möglichst gesättigt und matt, d. h. nicht glänzend sein. Ich verwende gewöhnlich Kartons, die etwa die Größe einer Spielkarte haben. Man sollte niemals die im Handel käuflichen farbigen Glanzpapiere verwenden, sondern nnr ganz matte (sehr gut eignen sich die sogenannten imprägnierten Blumenpapiere zu unsern Versnchen), da der Glanz anf dem Papier das auffallende Tageslicht spielen läßt, wodurch der Grnndfarbe in unberechenbarer Weise die Farhen der Umgebung beigemischt werden, abgesehen davon, daß anch der Glanz als solcher für das Erkennen der Farben störend ist.

Die ausgewählten Papiere müssen an Sättigung und Helligkeit möglichst gleich sein, sofern man nicht zu besonderen Versuchen Zusammenstellungen von hellen und dunkeln oder gesättigten und weniger gesättigten Nuancen desselben Farbentones gebraucht. Die Farben werden entsprechend den Hauptfarben des Spektrums ausgewählt (sehr ins graue spielende Nuancen vermeidet man am besten ganz). Die einzelnen Kärtchen werden nummeriert, um die Protokollführung zu vereinfachen, die Nummern müssen natürlich auf der Rückseite angebracht sein. Aus mancherlei Gründen ist es ferner zweckmäßig, alle diese Kärtchen in größerer Zahl herstellen zu lassen, die unten beschriebenen Versuche setzen voraus, daß man womöglich von jeder Farbe soviele Exemplare hat, als man Grundfarben verwendet, damit jede Farbe mit allen andern kombiniert werden kann. Als Farbentöne sollten wenigstens folgende verwendet werden: dunkel- und hellrot, rot-orange (Scharlachrot), orange, dunkel- und hellgelb und wegen der Ähnlichkeit mit einer häufig vorkommenden Naturfarbe das fahle Lehmgelb, gelbgrün, hell- und dunkelgrün, blaugrün, hellblau, dunkelblau in zwei Nuancen dem blaugrün und dem violett näher, violett und die durch Mischung der Endfarben des Spektrums entstehenden verschiedenen Purpurtöne. Um eine bestimmte Benennung der Purpurtöne herbeizuführen (deren Bezeichnung auch den meisten Erwachsenen unbekannt ist) merkt man sich am besten folgende Einteilung derselben. Purpurtöne entstehen durch Mischung von rot und violett, bei Pigmentfarben auch durch Mischung von rot und blau. Je mehr der Rot-Bestandteil überwiegt, desto mehr bildet sich ein Karmin- oder Rosaton aus (je nach der Helligkeit und Sättigung des Gemisches), je mehr der Blau- oder Violettbestandteil dominiert, desto mehr entsteht eigentliches Purpur oder „Lila“. Ich pflege daher diese Farbentöne nach folgendem Schema einzuteilen:

mehr rot	mehr blau (violett)
mehr weißlich: rosa	lila,
mehr gesättigt: karmin	eigentliches Purpur.

Mit diesen Farbenkärtchen lassen sich nun eine Reihe einfacher ästhetischer Versuche zur Analyse des kindlichen Schönheitsurteils über Farben und Farbenkombinationen anstellen.

Zuerst wird man das Kind mit den Farben und ihrer Benennung selbst bekannt machen müssen. Die Farben werden vorgelegt, vom Kinde in vorgeschriebene Reihen geordnet, wobei man die Reihenfolge des Spektrums vorschreibt, weil sie zugleich den Übergang von Farben in die benachbarten ähnlichen Nuancen anzeigt, auf diesen Übergang der Farben in einander wird das Kind zugleich aufmerksam gemacht. Man

fordert also auf: lege rot hin, zuerst dunkelrot dann hellrot, nnn Scharlachrot, nun orange n. s. f. Scbon bei dieser Unterweisung, bei der natürlich der Versuchsleiter beständig nachhelfen muß, lernt das Kind die Farben unterscheiden und benennen, es wird zugleich veranlaßt, auf ihre Abstufnngen nach Ähnlichkeitsgraden zu achten. Eine Probe darauf, wie weit das Kind diese Instruktion verstanden hat, wird in der Weise angestellt, daß man ein Kärtchen, z. B. orange, herausgreift und das Kind auffordert alle Farben berauszusuchen (aus dem Haufen der übrigen) die der vorgelegten Farbe ähnlich (nicht gleich!) sind. Nebenbei sei bemerkt, daß sich bei diesem Kontrollversnch leicht auch die farbenblinden Kinder entdecken lassen; sie verraten sich dadnrch, daß sie mit Hartnäckigkeit Farben als ähnliche zusammenlegen, die dem normalsichtigen Menschen als ganz verschieden erscheinen. Sogar der Typus der Farbenblindheit läßt sich meist schon bei diesem Versuch erkennen, indem der Rotgrünblinde z. B. mit Vorliebe rote, gelbe und grüne Nuancen als ähnliche zusammenlegt u. s. f.

Hierauf macht man das Kind mit den qualitativ größten Gegensätzen des Farbensystems, mit den sogenannten Kontrastfarben bekannt. Zu jeder Farbe im Spektrnm läßt sich bekanntlich eine andre Farbe aufsuchen, die zugleich ihre Komplementär- und Kontrastfarbe ist; ihre Komplementärfarbe (nach Helmholtz Ergänzungsfarbe, nach Hering „Gegenfarbe"), d. h. die mit der ersten gemischt weiß, — bei Pigmenten ein schmutziges Grau — ergibt. Sie ist zngleich die Kontrastfarbe, d. h. diejenige, die im Spektrum den qualitativ größten Gegensatz gegen die erste bildet. Kontrastfarben haben ferner die Eigenschaft, das empfindende Organ, die Netzhaut empfänglicher für einander zu machen. Unter den oben genannten Farben kommen folgende Konstrast- und Komplementärverhältnisse vor: es kontrastieren mit den verschiedenen Rotnuancen die blangrünen Töne, mit Scharlach ein tiefes blaugrün, mit orange blau, mit gelb dunkelblau, mit gelbgrün violett, mit reinem grün einer der Purpurtöne, mit blaugrün wieder rot, mit blan wieder gelb n. s. f. Es ist für ästhetische Versuche nicht nnwichtig, das Kind mit diesen Konstrastverhältnissen bekannt zn machen. Es wäre jedoch für die jüngeren Kinder ein schwieriges und nutzloses Unternehmen, wenn man das in der Weise tun wollte, daß man die Kontrastpaare zusammenlegt und zugleich als solche bezeichnet, oder daß man verlangt, es solle die „ganz unähnlichen" Farben zusammenlegen. Man verbindet die Aufklärung über die Kontrastverhältnisse am besten mit dem ersten ästhetischen Versuch.

Man legt dem Kinde jede Hauptfarbe der Kärtchen einmal vor in Kombination mit einer möglichst ähnlichen Nuance, darunter legt

man dieselbe Hauptfarbe in Kombination mit einer Konstrastfarbe und fragt: welche Zusammenstellung ist schöner? Nahezu alle Kinder werden die kontrastierende Kombination als die schönere bezeichnen — daßelhe tut der unbeeinflußte erwachsene Mensch. Nun fragt man das Kind nach dem Grunde für die Bevorzugung des Kontrastpaares; es wird in der in der Regel, wenn es überhaupt einen Grund für sein Urteil abgeben kann, antworten, daß die ersten beiden Farben zu ähnlich sind, um eine schöne Zusammenstellung zu ergeben. Hierhei kann nun Gelegenheit genommen werden, es darüber aufzuklären, daß die Kontrastfarben einen kräftigen Gegensatz bilden, und daß deßhalb ihre Zusammenstellung schöner erscheint. Indem dieser Versuch mit allen Hauptfarben in derselben Weise durchgeführt wird — jede Farbe wird einmal mit einer ähnlichen und unmittelhar darunter einmal mit der Kontrastfarbe kombiniert — gewinnen wir einen Einblick in die einfachste allgemeine Gesetzmäßigkeit, der das kindliche Farhenurteil folgt: je greller die Farben kontrastieren, desto mehr gefallen sie, Kombinationen ähnlicher Nuancen werden verschmäht. Zugleich erziehen wir damit den Farbensinn des Kindes, es lernt die Ähnlichkeits- und Verschiedenheitsgrade der Farben genauer zu erfassen.

Es sei nebenbei bemerkt, daß J. Cohn auch für Erwachsene das Gesetz ausgesprochen hat, daß Kombinationen von Kontrastfarben als die ästhetisch wohlgefälligsten gelten, dagegen solche von ähnlichen Farben stets als mißfällig empfunden werden, wenn die Farhen annähernd gleiche Sättigung und Helligkeit hatten. Ich habe das nicht hestätigt gefunden. Der Erwachsene hezeichnet zwar auch bei bloßer Kombination von zwei einfachen Farhenflächen große Unterschiede als angenehmer wie die ähnlichen Nuancen, doch wählt er meist nicht die größten Gegensätze, sondern zieht einen abgeschwächten Gegensatz vor, ebenso werden naheliegende Farben des Spektrums unter gewissen Bedingungen als garnicht unangenehm kombiniert. Daßelbe bewiesen in umfangreichen Versuchen Kirschmann und Baker und andere Psychologen.

Zweiter ästhetischer Versuch. Die vorige Übung wird am besten noch befestigt und erweitert, indem man dem Kinde sämtliche Farben vorlegt, und eine Grundfarbe, z. B. dunkelrot, herausgreift, und nun mit allen anderen Farbenkarten kombiniert; jede Kombination wird mit allen übrigen verglichen. Nach der Praxis der ästhetischen Experimente empfiehlt es sich dabei, die sämtlichen Kombinationen in der Reihenfolge der Spektralfarhen nebeneinander zu legen, damit das Kind die ganze Reihe der Komhinationen in regelmäßigen Abstufungen vor sich sieht, in der sie von der Komhination ähnlicher zu derjenigen immer unähnlicher Farben fortschreiten, bis die Kontrastfarbe

überschritten wird. Man legt also z. B. folgende Reihe von Farbenpaaren vor: dunkelrot-hellrot, dunkelrot-scharlach, dunkelrot-orange, dunkelrot-gelb, dunkelrot-gelbgrün, dunkelrot-grün u. s. f. bis dunkelrot mit einem der Purpurtöne oder mit Karmin kombiniert ist. Man muß also für diesen Versuch das dunkelrot (überhaupt jede Grundfarbe, mit der man den Versuch anstellen will) so oft haben, als man Kombinationen bilden muß. Es ist nicht unwichtig dabei auf dem Untergrund zu achten, auf den man die Farbenkärtchen auflegt. Am besten verwendet man dazu einen großen grauen oder schwarzen Karton.

Hierdurch findet man nun einerseits alle die Kombinationen, die dem Kinde „schön" erscheinen, ebenso alle die ihm mißfallen, ferner gewinnt man einen Einblick in die Grade der Wohlgefälligkeit der einzelnen Punkte der Reihe, und kann — falls die Aussagen der Kinder bestimmt genug ausfallen, — das Gesetz der Wohlgefälligkeit von Farbenkombinationen bestimmter aussprechen. Für Erwachsene haben Kirschmann und Baker auf Grund solcher Versuche eine Kurve der Wohlgefälligkeit für die Kombinationen aller Hauptfarben mit jeder einzelnen Grundfarbe entworfen.[1]) Etwas ähnliches wird sich bei Kindern schwerlich feststellen lassen. Der Anblick der Abstufung der Farbenkombinationen in der ganzen Reihe erleichtert zugleich sehr das ästhetische Urteil und macht es bestimmter, weil sich dem Beobachter nun die Grade der Wohlgefälligkeit und Mißgefälligkeit bemerklich machen. Das ist wieder ein pädagogisch bedeutsamer Umstand. Wir können daher unter Umständen bei Kindern, deren ästhetisches Urteil sehr unbestimmt ist, mit diesem Versuche beginnen und dann erst zu den anderen übergehen.

Dritter ästhetischer Versuch. Bei Kindern sowohl wie bei Erwachsenen ist man nicht immer sicher, daß die Versuchspersonen wirklich den Eindruck der Kombination der Farben beurteilen, und daß sie sich nicht vielleicht doch mehr durch die Wohlgefälligkeit oder Mißfälligkeit einer der beiden Komponenten beeinflussen lassen. So haben z. B. sehr viele Personen eine Abneigung gegen blaugrün, andere gegen rosa, und sie verwerfen infolgedessen auch leicht eine Kombination, in der eine dieser Komponenten vorkommt. Hierdurch stellen sich natürlich schwer kontrollierbare Abweichungen von dem Grundtypus des Urteilens ein. Eine völlig zureichende Abhülfe gegen diesen Übelstand gibt es nicht. Am besten ist es, die Versuchspersonen zu ermahnen, daß sie auf diesen Fehler achten, daß sie sich also nicht durch Vorliebe oder Abneigung gegen eine einzelne Farbe in ihrem Urteil über die Kombination bestimmen lassen. Diese Ermahnung

1) University of Toronto Studies, 1902.

schicke man jedoch nicht den Versuchen voraus, da hierdurch die Aufmerksamkeit der Versuchspersonen auf den Fehler, den man vermeiden will, gradezu hingelenkt werden kann. Man kontrolliert diesen Einfluß der Einzelfarbe am besten, indem man den Kindern alle verwendeten Farben einzeln (für sich) vorlegt und sie fragt, ob sie die Farbe schön oder unschön finden. Obgleich dieser Versuch scheinbar der einfachere ist, läßt man ihn doch besser erst auf die vorigen folgen. Denn einmal kann ein Vorausgehen dieses Versuchs leicht ein Vorurteil für oder gegen einzelne Farben befestigen, und teils hierdurch, teils durch die Gewöhnung an das Einzelurteil die Beurteilung der Kombination erschweren. Ferner ist es schwieriger, Wohlgefälligkeitsurteile über einzelne Farben zu fallen, als über Farbenkombinationen, ja man kann bezweifeln, ob diesem Urteil überhaupt ästhetischer Wert zukommt. Die einfachen Eindrücke, wie homogene Farben, einzelne Töne sind die bloßen Elemente des ästhetischen Eindrucks. Als Elemente sind sie zugleich neutrale Mittel, die erst durch Kombination und Verwendung eine Wohlgefälligkeit verlangen. An sich scheint ja gar kein Grund vorzuliegen, weshalb eine reine gesättigte Farbe, als solche, ohne einen Gedanken an ihre Verwendung uns überhaupt mißfällig erscheinen könnte. Sie kann das höchstens durch ihren Stimmungswert. Aber die Stimmung, die eine einzelne Farbe in uns erzeugt, ist wahrscheinlich schon durch Gedanken an ihre Verwendung oder symbolische Bedeutung mitbestimmt. Wenn wir also die Einzelfarben daraufhin prüfen, ob sie einem Individuum gefallen oder mißfallen, so stellen wir mehr individuelle Eigentümlichkeiten in den Stimmungsreaktionen der Beobachter auf Farben fest, als ästhetische Urteile. Denn jene Stimmungen sind nicht rein ästhetischer Natur. Violett wirkt z. B. auf manche Menschen depressiv, sie fühlen sich „bedrückt“ beim Anblick dieser Farbe. Eine solche melancholische Gemütsstimmung ist eine allgemeine Stimmung und fällt in den Bereich der psychologischen, nicht der ästhetischen Untersuchung. Die erwachsenen Menschen der europäischen Kulturländer haben sehr oft eine Abneigung gegen Gelb. Den Chinesen und manchen indischen Völkern gefällt gelb, weil es die Farbe der herrschenden Klassen ist. Grüne Farben erscheinen den Erwachsenen meist als relativ indifferent in der Stimmung, sie stehen dadurch zwischen den roten (der linken Seite des Spektrums), die als erregende, warme, stimulierende Farben gelten, und den blau-violetten, die den Charakter von kalten, oder wenigstens ruhigen, für manche Menschen aber sogar deprimierenden Farbentönen tragen.[1]) Je nach dem Temperament pflegen

1) Eine sehr interessante Beobachtung über die exzitierende Wirkung des Rot wurde vor einigen Jahren in der bekannten photographischen Fabrik von Lumières in

sich die Individuen in ihrer Vorliebe für die warmen oder kalten Farben in zwei Gruppen zu scheiden. Die verschiedenartigste Beurteilung finden die blaugrünen und die rosafarbenen Nuancen. Es gibt Individuen, die blangrün geradezu als eine widerliche Farbe bezeichnen und sie verabscheuen, insbesondere in den blassen Modifikationen erscheint ihnen blaugrün als fade und charakterlos, sie finden darin vereinigt den neutralen Charakter des grün und den deprimierenden des blau. Rosa wird von manchen Individuen ebenso geliebt, wie es von anderen als weichlich oder süßlich znrückgewiesen wird. Bei Kindern habe ich so ausgesprochene Unterschiede — besser gesagt Gegensätze — in der individuellen Bevorzugung einzelner Farben nie gefunden. Sie lieben in den meisten Fällen die warmen, erregenden Farben, namentlich rot und auch reines gelb. Aber auch rosa und blaugrün werden nicht selteu sehr bevorzugt. Was ich bei Kindern nie gefnnden habe, ist eine so ausgesprochene Abneignng gegen einzelnen Farben, wie sie sich bei Erwachsenen nicht selten findet, doch wäre es sehr lehrreich, das an einer größeren Anzahl Kinder verschiedener Altersstufen einmal nachzuprüfen.

Kennt man nun diese individuelle Bevorzugung einzelner Farben vonseiten des urteilenden Individuums, so kann man die Urteile über Farbenkombinationen danach korrigieren. Trotzdem ziehe ich es, wie schon bemerkt wurde, vor, diesen letzteren Versuch erst auf die Beurteilung der Farbenkombinationen folgen zu lassen; aus den oben angeführten Gründen. Man geht bei diesen Versuchen so vor, daß man den Kindern wieder zuerst alle Farben einzeln zeigt und fragt: gefällt dir diese Farbe oder nicht? Hierbei bleibt das Urteil oft sehr nnbestimmt, deßhalb bildet man auch hier wieder Reihen, bei denen aber die einzelnen Kärtchen in gleichmäßigen Abständen untereinanderliegen, damit keine Kombinationsurteile gefällt werden; die Reihenfolge ist wieder am besten die spektrale.

Vierter ästhetischer Versnch. Etwas schwieriger, aber nicht zu schwierig für Schulkinder ist eine Kombination mehrerer Farbenkärtchen. Man wählt eine wohlgefällige Kombination — nach dem Ergebniß der vorausgehenden Versuche — und läßt diese konstant bleiben. Mit ihr kombiniert man wieder die Grundfarben sämtlich. Anch dabei scheint sich zu ergeben, daß Kinder die Kombinationen lebhaft kontrastierender Farben lieben, z. B. rot, grün, violett, (blau) mehr als rot,

Lyon gemacht. Die Arbeiter arbeiteten anfangs bei rotem Licht, dabei waren sie erregt, sprachen viel, arbeiteten hastig, die Männer wurden nicht selten aggressiv gegen die Frauen. Später führte man grünes Licht ein, nun wurden die Arbeiter ruhig, schweigsam ihr Arbeitstempo verlangsamte sich.

grün, gelb. Schwieriger ist der Versuch, eine mißfällige Kombination durch Zusammenstellung mit einer anderen Farbe wohlgefällig zu machen, z. B. dunkelrot-orange-blau. Eine Variation dieses Versuchs, die sehr lehrreich ist und zugleich bildend auf den ästhetischen Sinn des Kindes wirkt, ist die folgende. Man wählt eine mißfällige Kombination und gibt nun dem Kinde einen grauen Karton in die Hand, mit dem es die eine der beiden Komponenten so weit zu bedecken hat, bis die Kombination wohlgefällig erscheint. Es ist eine interessante ästhetische Tatsache, daß es fast immer gelingt, auf diese Weise eine mißfällige Farbenkombination wohlgefällig zu machen, insbesondere aber dann, wenn die Farben nicht allzuähnlich sind. Einige Beispiele: Die Zusammenstellung von grün und blau erscheint den meisten Menschen äußerst mißfällig, wenn beide Farben in gleich großer Fläche nebeneinander liegen. Deckt man aber das blau *oder* das grün so ab, daß es nur noch einen schmalen Streifen bildet, so findet man leicht eine Breite des Streifens, bei der die Kombination wenigstens erträglich wird. Oder rot und orange kombiniert, gefallen meist nicht. Eine partielle Abdeckung der Orange kann aber die Kombination geradezu wohlgefällig machen. Das Kunstgewerbe verwendet diesen Kunstgriff sehr häufig. Im allgemeinen pflegen alle farbigen Produkte des Kunstgewerbes, die mit dem Eindruck einfacher farbigen Flächen arbeiten, wie Teppiche, farbige Glasfenster, Portieren, Kleiderstoffe, Tapetenmuster, u. s. f. entweder ganz auf *einen* Ton gestimmt zu sein — alle verwendeten Farben sind Nüancen oder Helligkeits- und Sättigungsstufen *derselben* Farbe (die modernen „Ton-auf-Ton-Tapeten"), oder sie sind auf ein komplementäres Paar gestimmt, meist entweder auf blau-gelb, oder auf grün-rot. In beiden Fällen werden dann ähnliche Farben so kombiniert, daß neben einem breiteren Streifen (einer „Fläche") von einer Farbe ein schmaler Streifen der ähnlichen Farbe auftritt. In dem Falle, daß komplementäre Farben den Gesamteindruck bestimmen sollen, pflegt der grelle Eindruck der Zusammenstellung der Konstrastfarben dadurch gemildert zu werden, daß *zugleich* ähnliche Farben nach dem hier angegebenen Prinzip mit verwendet werden.

Fünfter Versuch. Es ist nun besonders lehrreich, auch Versuche an Kindern anzustellen, die ausschließlich der psychologischen *Analyse* ihres ästhetischen Anteils gelten. Sie gelingen natürlich nur bei älteren und intelligenten Kindern in der wünschenswerten Weise. Unser ästhetisches Farbenurteil kann auf sehr verschiedenen physischen Vorgängen beruhen. Eine große Rolle spielen bei demselben erstens die „Einfühlungen". Diese sind bei Farben vorwiegend Stimmungseinfühlungen. Wir fühlen uns beim Anblick der Farben in eine Stimmung versetzt, in eine erregende, heitere, ruhige, depressive, melancholische u. s. f.

Diese Stimmnng objektivieren wir, d. h. wir legen sie den Farben selbst bei, als eine Eigenschaft der Farbe, und glauben sie in der Farbe gewissermaßen zn sehen. Diese Objektiviernng ist für den naiven Menschen kein bewußter und überlegter Prozeß, den er sich klar macht, er hat nicht etwa zuerst die Stimmung als etwas Subjektives in sich, um sie dann in die Farbe zu „projizieren" (eine falsche Ansicht, die gelegentlich von psychologischer Seite ausgesprochen worden ist), sondern der ganze Vorgang spielt sich unmittelbar und ohne Reflexion ab, wir sehen unmittelbar den Stimmuugsgehalt der Farbe ans dieser heraus. Blicken wir durch ein rotes Glas in die vor uns liegende Landschaft, so erscheint uns die leuchtend rote Landschaft selbst in einem veränderten, heiter erregten Stimmungscharakter.

Der hier kurz geschilderte Einfühlnngsprozeß wirkt bei der ästhetischen Benrteilung der Farben und Fabenkombinationen mit. Auch bei einer Farbenkombination vereinigen sich die Komponenten zn einer Gesamt- Stimmuugswirknng.

Der Einfühlungsprozeß ist aber nicht der einzige, der unser ästhetisches Urteil bestimmt. Daneben tritt in hervorragendem Maße das Vergleichen und Unterscheiden der beiden kombinierten Farben in Tätigkeit. Dies wird besonders dentlich, wenn wir sehr ähnliche Farben kombinieren, z. B. dunkel- und hellrot von nicht sehr großem Helligkeitsunterschiede. In diesem Falle haben wir das unangenehme Bewußtsein, daß unsere unterscheidende Tätigkeit zu keinem hinreichend entschiedenen Resultate führt, wir sehen einen Unterschied in den Farben, der doch kein rechter Unterschied ist. Damit verbindet sich sofort der Nebengedanke, daß die Kombination als Kombination eine verfehlte sei, wir denken an die Absicht des kombinierenden Autors der Reihe und glauben etwa, er habe sich in der Wahl der Farben vergriffen; statt verschiedener habe er ähnliche genommen. Der Gedanke an eine solche verfehlte Absicht wirkt bei zahlreichen ästhetischen Eindrücken mit, ebenso das Schwanken des Urteils. Unser ästhetisches Vergleichen und Unterscheiden will, wie alles Urteilen, zu einem bestimmten Resultat kommen, wo dieses ausbleibt, entsteht Unlust und Mißfallen.

Einen dritten Anhaltspnnkt findet das ästhetische Urteil in der Qualität der Farben selbst. Gewisse qualitative Farbenkombinationen scheinen ebenso elementar und ursprünglich mißfällig zu sein, wie dissonante Tonkombinationen, andre ebenso ursprünglich wohlgefällig wie musikalische Konsonanzen. Vielleicht hängt das damit zusammen, daß sich bei der Kombination mancher Farben auf einfache Weise eine Gefühlsresultante, ein reagierendes Gesamtgefühl einstellt, bei anderen dagegen, die Komponenten so unvereinbare Gefühlswirkungen haben,

daß sich keine Gefühlsresultante herausbildet. Ich glaube beobachtet zu haben, daß sich unsere Gefühlsreaktionen beim Anblick von Farbenkombinationen in dreifacher Weise verhalten können. Entweder ergibt sich aus den beiden Komponenten ohne weiteres eine einheitliche angegebene Gefühlswirkung, oder es stellt sich eine solche erst ein, nachdem wir eine Art von Konflikt durchgemacht haben, indem zunächst jede Komponente das Gefühl für sich zu bestimmen sucht, worauf sich erst allmählich aus diesen Gefühlskomponenten wieder ein angenehmes Totalgefühl aufbaut, oder die Gefühlswirkungen der beiden Komponenten vereinigen sich nicht zu einer einheitlichen Gefühlsreaktion im Sinne der Lust; im ersten Falle ist der Eindruck der Farbenkombination ein beruhigender, im zweiten ein erregender, im dritten entsteht bleibende Unlust und ein Urteil des Mißfallens.

Bei Kindern spielen nach meinen Erfahrungen die Einfühlungen eine entscheidende Rolle. Noch mehr als bei Farben tritt das bei Formversuchen hervor. Die ästhetischen Urteile, welche die Kinder in dem obigen Versuch von Herrn Döring fällen, sind jedenfalls sämtlich Einfühlungsurteile. Die Kinder beleben die Buchstabencharaktere in ganz anthropomorpher Weise durch Einfühlungen ihres eigenen Innenlebens in die Schriftzeichen. Welche Kriterien des Urteils nun das Individuum im einzelnen Falle gebraucht, das läßt sich durch ein indirektes Verfahren feststellen — denn durch Ausfragen ist das bei Kindern schwerlich zu gewinnen. Nachdem man festgestellt hat, wie das Urteil des Kindes über alle Farbenkombinationen ausfällt, fordert man es auf, auf die einzelnen möglichen Anhaltspunkte des ästhetischen Urteils systematisch zu achten. Diese werden dabei nacheinander genannt und jedesmal beobachtet, ob sich nun das Schönheitsurteil verändert und in welchem Sinne. Nehmen wir an, ein Kind urteile nur nach Einfühlungen, so wird sich sein Urteil verändern, wenn wir es nun auffordern, bei der Beurteilung der Farbenpaare auf die Größe des Unterschiedes zu achten. Bezeichnet es nun z. B. ähnliche Farben kombiniert als mißfällig, während es sie vorher schön fand, so hat es sich sicher durch Einfühlung, nicht durch vergleichende Tätigkeit bestimmen lassen, denn die Einfühlung wird durch ähnliche Farben erleichtert.

Zur Ausführung aller dieser Versuche sei noch folgendes bemerkt. Die Genauigkeit der Methode fordert es, daß womöglich jeder Versuch mehrfach wiederholt wird. Wir gewinnen dadurch eine größere Sicherheit in den Zahlenwerten der Vorzugsurteile, wir sehen aber auch daraus, wie konstant überhaupt das kindliche Urteil ist, wie weit es von Schwankungen der Disposition oder des Gemütslebens, oder der Aufmerksamkeit und anderem mehr abhängig ist.

Man sieht ferner schon aus den zuletzt erwähnten Einflüssen der verschiedenen Art zu fragen, daß von allergrößtem Einfluß auf den Ausfall der Resultate die Fragestellung ist. Man frage zuerst, um keinerlei bestimmte Anhaltspunkte für das Urteil einseitig in den Vordergrund zu drängen (womit notwendig eine bestimmte Suggestion für die Richtung der Aufmerksamkeit des Kindes gegeben ist) nur ganz allgemein: welches Farbenpaar gefällt Euch am besten? Hieran schließt man zunächst nur die genaue Instruktion darüber, daß bloß auf den Eindruck der Zusammenstellung geachtet werden solle. Man sammelt also zuerst nur die Urteile, die sich ohne jede bestimmtere Fragestellung einstellen. In diesem Falle ist man allein imstande, einen Einblick in die ganze Mannigfaltigkeit der ästhetischen Urteilsweise der Kinder zu gewinnen.

Hieran schließe man die Fragen, welche die Aufmerksamkeit des Kindes auf bestimmte Anhaltspunkte richten sollen, sie dienen zugleich zur Erforschung derjenigen Kriterien, die das Kind bevorzugt. Man fragt also z. B. direkt nach dem Stimmungswert der einzelnen Kombinationen, welche Farbenzusammenstellung macht einen heiteren, welche einen traurigen, welche eine erregenden Eindruck? etc. Es wird bei Kindern natürlich mancher Unterfragen und Umschreibungen bedürfen, bis sie verstehen, um was es sich handelt.

Sodann frage man nach den Graden des Qualitätsunterschiedes: Gefallen Dir die Zusammenstellungen ähnlicher Farben besser oder die von ganz verschiedenen? Hiermit sind die beiden Hauptfaktoren des Eindruckes bestimmt.

Viele Kinder werden sich auch durch Nebenassoziationen in ihrem Urteil bestimmen lassen. Auch das stellt man erst nach der ersten Durchführung der Versuche fest, damit sich nicht künstlich eine Befestigung derselben einstellt, eventuell wiederholt man die Versuche, nachdem man die festgestellten Nebengedanken unterdrückt hat durch Ermahnung nicht darauf zu achten, sondern nur auf die Farben zu sehen. Solche Nebengedanken sind die, wenn ein Kind bei rot an Blut denkt, bei irgend einer Einzelfarbe oder Farbenkombination an ein Kleidungsstück oder sonstigen Gebrauchsgegenstand, an dem die Farbe vorkommt u. s. f. Alle diese Urteile sind natürlich außerästhetische, werden sie nicht entdeckt und beseitigt, so trüben sie die Reinheit der Resultate.

Hiermit möge diese Anregung zur Ausführung von Farbenversuchen beendigt sein. Im nächsten Heft dieser Zeitschrift werde ich einige Anweisungen zu ästhetischen Formversuchen mit Schulkindern geben.[1])

1) Vgl. hierzu auch die Untersuchung von Prof. Schuyten S. 102 dieses Heftes.

Mitteilungen und Diskussionen.

Ein Wort zum Kongress für Kinderforschung und Jugendfürsorge.

Von Prof. Dr. I. Gheorgov. [1])

Durch anderweitige Interessen und Arbeiten in der letzten Zeit in Anspruch genommen, habe ich sowohl den im August vorigen Jahres veröffentlichten „Aufruf an die Vereinigung für Kinderpsychologie und Heilpädagogik und Freunde dieser Wissenschaften", sowie die Mitteilungen, die Direktor J. Trüper hin nnd wieder über den Fortgang der im Anfruf aufgeworfenen Idee eines Kongresses für Kinderforschung in der „Zeitschrift für Kinderforschung" gegeben hat, vollkommen übersehen. Erst diese Tage bin ich durch die freundliche Übersendung von Sonderabdrücken sowohl jener Mitteilungen des Direktors Trüper als auch des nenlichen kurzen Berichtes über den Staud der Frage, veröffentlicht von Dr. Wilhelm Ament im letzten Heft des I. Bds. der Zeitschrift „Die experimentelle Pädagogik", auf die schon ziemlich weit fortgeschrittene Idee des genannten Kongresses aufmerksam gemacht worden. Inzwischen hatte ich mich jedoch in der letzten Zeit selbst, besonders seit meiner Rückkehr vom letzten internationalen Kongress für Psychologie in Rom, mit der Idee getragen, die Frage wegen Einbernfung eines speziellen Kongresses für Kinderforschung aufzuwerfen; und zwar hatte ich vor, diese Tage mich an den Direktor des Laboratoriums für physiologische Psychologie an der Sorbonne in Paris und Präsidenten der „Société libre pour l'étude de l'enfant" Dr. A. Binet brieflich zu wenden und ihn zu ersuchen, sich an die Spitze einer solchen Bewegung zu gunsten eines internationalen Kongresses für Kinderforschung zu stellen. Wie gesagt, ist aber diese Idee inzwischen anderswo in Angriff genommen worden nnd hat schon zu bestimmten Beschlüssen geführt. Leider ist jedoch, meiner Meinung nach, bei der Lösung der Frage einerseits zu einseitig vorgegangen worden, andererseits ist auch das Arbeitsfeld des Kongresses zu weit gesteckt worden. Es kann wohl sein, daß man in Deutschland schon lange das Bedürfnis nach einem allgemeinen Zusammenschluß aller jener verschiedenartigen Bestrebungen gefühlt habe, welche sich znm Ziel einerseits das Studium des Kindes andererseits die praktischen Lösungen der mannigfachen das

1) Der Abdruck dieses Artikels ist durch ein Versehen verspätet worden. Die Red. Man vergl. hierzu S. 105 dieses Heftes.

Kind betreffenden Fragen stellen. Dieses Bedürfnis hat auch in dem erwähnten Anfruf in den Worten seinen Ausdruck gefunden, wonach ein „Zusammenschluß aller kinderpsychologischen und heilpädagogischen Bestrebungen zu einer gemeinsamen und einheitlichen Vertretung bei vollständiger Wahrung der bisherigen Selbständigkeit der einzelnen bereits bestehenden Vereinigungen“ sich als dringend notwendig erwiesen habe.

Jedoch finde ich, daß die Befriedigung dieses Bedürfnisses entweder zu einem allgemeinen Verband der einzelnen Vereinigungen oder zu einer allgemeinen von Zeit zu Zeit einzuberufenden Versammlung hätte führen müssen, etwa in der Art, wie die Ärzte und Naturforscher solche Versammlungen veranstalten. Eine solche Lösung hätte auch den Motiven besser entsprochen, mit welchen eine derartige allgemeine Vereinigung in dem erwähnten Aufruf befürwortet wird. Da heißt es nämlich, „diese Gesamtvereinigung ist notwendig, weil alle jene Bestrebungen besser gedeihen werden, wenn sie in engere Fühlung treten werden. Es greifen die Spezialgebiete in Theorie und Praxis oft und mannigfaltig ineinander über und bedürfen darum einer gegenseitigen Unterstützung und Förderung.“ Und weiter: „Außerdem gibt es für die Erziehung der abnormen Jugend und deren Organisation, für die Eingliederung derselben in das gesamte öffentliche Erziehungs- und Schulwesen, für ihre Stellung zu der öffentlichen Gesundheitspflege sowie für die rechtliche wie berufliche Stellung der Leiter, Lehrer und Ärzte der genannten Anstalten und Schulen soviel Notwendiges zu erstreben, daß ein Zusammenschluß dringend geboten ist, da sich ohne einen solchen weniger erreichen läßt.“ Alles das weist eben auf das Bedürfnis nach einer solchen allgemeinen Einrichtung im Deutschen Reiche, welche unmittelbar auch praktische Erfolge zu erstreben hätte. Wie sehr diese Idee einer Vereinigung, welche zunächst nicht so sehr wissenschaftlichen Zwecken zu dienen, sondern mehr praktische Ziele vor Augen haben müßte, in Deutschland schon verbreitet gewesen ist, sieht man aus den verschiedenen Zuschriften, die den Initiatoren von Vertretern der verschiedensten Berufszweige zugegangen sind. So meint Dr. Petersen, Direktor des städtischen Waisenhauses in Hamburg: „Der Kongreß müßte nach meiner Ansicht also mit einem Programm auftreten, in welchem die Praxis der Jugendfürsorge als die Hauptsache bezeichnet wird. Er muß von vornherein suchen, durch seine Satzungen deutlich zum Ausdruck zu bringen, daß es sich nicht in erster Linie um wissenschaftliche Bestrebungen handelt, sondern daß der Kongreß gerade die Ergebnisse der Wissenschaft sich nutzbar machen will. . . . Für eine wissenschaftliche Untersuchung und

Behandlung der Probleme eignen sich auch mehr kleinere Sektionen und Gruppen, nicht große Versammlungen.“ Ebenso schreiben die Direktoren der „Centrale für private Fürsorge“ in Frankfurt a. M., Dr. Klumker und Polligkeit: „Das muß um so mehr ins Gewicht fallen, als es sich bei dem Zusammenschluß der verschiedenen Kinderforschungskongresse um eine Vereinigung handelt, die nicht etwa nur die Probleme der Kinderpsychologie wissenschaftlich erforschen will, sondern auch die Fragen praktisch lösen möchte. Denn erst die Betonung der praktischen Arbeit wird dem Kongreß die Beteiligung der Kreise sichern können, die an der Kinderpsychologie ein sekundäres Interesse nehmen.“ Ferner schreibt Dr. Klumker, indem er die Arbeiten und die wichtigen wissenschaftlichen Resultate von so vielen Kongressen völlig übersieht: „Auf Kongressen können aber nicht wissenschaftliche Fragen gefördert werden, sondern nur ihre praktische Verwertung erörtert und festgelegt. . . . Die losen Kongesse ermöglichen, daß bald diese bald jene Ansicht zum Ausdruck kommt, während die Verbände die dauernde Verwertung des praktisch Nutzbaren sichern.“ Dasselbe geht auch daraus hervor, daß auf der Versammlung in Berlin die Frage aufgeworfen worden ist: In welches Verhältnis wird sich die beschlossene Neugründung zu den bereits bestehenden Organisationen stellen? und daß nach der Angabe des Herrn Trüper der Wunsch der meisten Anwesenden dahin gerichtet gewesen sei, „etwas Einheitliches und zwar Originelles und in seinem Dasein Berechtigtes zu schaffen mit eigenen Aufgaben“. Und nach der eigenen Auffassung Trüpers sei „der einheitliche Kongreß ebenso notwendig als das unabhängige Fortbestehen der bisherigen Vereinigungen auf den Spezialgebieten“, und dieser Kongreß könne „für die fraglichen Gebiete dasselbe bedeuten, was die Gründung des Deutschen Reiches gegenüber der Einzel- und Kleinstaaterei bedeutet.“

Nachdem der Zweck der neuen Gründung in dieser Weise aufgefaßt worden war, konnte es nicht anders kommen, als daß der sogenannte Kongreß eine speziell deutsche Vereinigung werden mußte. Nur hätte es den von den meisten an der Frage Beteiligten ausgesprochenen Ansichten besser entsprochen, wenn die neue Organisation eine beschränkt reichsdeutsche geblieben wäre. Daß die Frage jedoch so entschieden worden ist, daß aus der reichsdeutschen Organisation eine „deutschsprachische“ wurde, scheint mir nicht sehr begründet. Dieser Beschluß bringt mehr Verwirrung in die Lösung der Frage hinein und ist eigentlich für die wenn auch wenigen daran beteiligten Ausländer doch etwas verletzend. Denn die Gründe, die dafür angeführt werden, warum die Frage, ob der Kongreß national oder international sein sollte, in der

bekannten Weise von der Berliner Versammlung gelöst worden ist, nnd die teilweise in den Worten der Herren Dr. Klumker und Polligkeit enthalten sind, wonach „der Vorschlag, den Kongreß zu einem internationalen zn gestalten, bedenklich wäre, schon wegen der rein technischen Schwierigkeit, sich sprachlich allgemein zu verständigen", können ganz nnd gar nicht stichhaltig sein, nachdem ja dieser Kongreß nicht der erste gewesen wäre, an dem verschiedene Sprachen zugelassen worden wären, und nachdem nns die Geschichte der so zahlreichen internationalen Kongresse zeigt, daß sich die Teilnehmer an den Kongressen doch im allgemeinen über die Hauptfragen verständigen können, und daß trotz der Vielsprachigkeit der Kongresse auf denselben immer Ersprießliches geleistet worden ist. Ich würde eher jene Gründe gelten lassen, die die genannten Herren etwas später dafür anführen, daß der Kongreß nicht international sein sollte, indem sie sagen: „Auch liegt nach nnserem Dafürhalten gerade für diesen Kongreß wenig oder gar kein Grund vor, ihn international abzuhalten, da es sich doch nicht um Dinge handelt, die nur anf dem Wege internationaler Vereinbarnng geregelt werden könnten. Anßerdem bringen die kulturellen und rechtlichen Verhältnisse der einzelnen Länder so viel Differenzierungen in die zu behandelnden Fragen hinein, daß eine gemeinsame Arbeit wenig ersprießlich wäre." Diese Gründe können jedoch nur Geltung haben, wenn der Kongreß hauptsächlich praktische Fragen zu lösen gehabt hätte und sich nicht sehr mit den wissenschaftlichen Problemen, die das Kind betreffen, befassen würde. Doch wenn auch die letzte Aufgabe, und wie es den Anschein hat, sogar an erster Stelle, dem Kongresse znfallen dürfte, dann kann ich nicht verstehen, warum ein Kongreß für Kinderforschung weniger international sein könnte als etwa ein solcher für Schulhygiene, für körperliche Erziehung oder für Philosophie! Ferner kann man es unter dieser Voraussetzung nicht begreifen, warnm zum Kongreß die deutschen Sprachgebiete anderer Staaten zugelassen werden, während die anderen Länder ausgeschlossen sind. Würde man die Ähnlichkeit „der kulturellen und rechtlichen Verhältnisse" derjenigen Länder, die zum Kongreß eingeladen werden, als maßgebend für das Gebiet der Länder, die am Kongreß sich beteiligen sollen, ansehen, so müßte man sich nicht bloß auf Österreich und die deutschsprachige Schweiz beschränken, da in dieser Hinsicht viel Ähnlichkeit auch mit anderen Ländern besteht. Dnrch die Einbeziehnng von Österreich und der Schweiz haben sich diejenigen, die die Idee eines Kongresses zum Beschluß erhoben haben, ohne allzu triftige Gründe auf einen ausschließlich deutschen Kongreß beschränkt, deutsch im Sinne der Sprache des Kongresses und nicht in politischem Sinne, welches

Letztere eher begreiflich gewesen wäre. Und das kann jedenfalls die betreffenden Personen von dem Vorwurf nicht befreien, daß sie in einer so wichtigen Sache sich ans nebensächlichen Gründen auf einen in Anbetracht der Ziele, wegen deren der Kongreß zusammenberufen wird, zu engen Standpnnkt gestellt haben. Jetzt, wo die wissenschaftlichen Bestrebungen und auch die umfassenden Gebiete praktischer Betätigung immer mehr und mehr zu internationalen Vereinigungen führen, ist es ein Fehler gewesen, daß in dieser wichtigen Frage des Kinderstudiums das internationale Moment in den Hintergrund gerückt worden ist, wo doch gerade eine allgemeine Versammlung sich als so notwendig erweist und sicherlich viel Nützliches geleistet hätte. Das Argument, das auf der Versammlung in Berlin auch zum Teil den Beschluß gegen einen internationalen Kongreß beeinflußt hat, daß man nämlich, wie Ament andeutet, gefühlt habe, daß die Veranstaltung nicht zn groß anzulegen sei und man sich dieselbe nicht über den Kopf wachsen lassen dürfe, kann auch nicht sehr stichhaltig sein, nachdem die verschiedenen internationalen Kongresse bisher sich als so lebensfähig und segenwirkend erwiesen haben. Sogar der Nürnberger Kongreß, auf den von so vielen Seiten immer als auf ein warnendes Beispiel gegen internationale Kongresse von bestimmtem Charakter gewiesen wird, verdient ganz und gar nicht so sehr verschrieen und verurteilt zu werden. Schreiber dieser Zeilen ist schon auf verschiedenen internationalen Kongressen gewesen, so auf dem Moskauer Ärztekongreß im Jahre 1897, auf dem Nürnberger Kongreß, anf dem II. internationalen Kongreß für Philosophie in Genf und noch ganz unlängst auf dem V. Kongreß für Psychologie in Rom, und er hat immer auf diesen Kongressen die Überzeugung bekommen, daß solche internationale Vereinigungen nur von Segen für die Wissenschaft und für die praktische Lösung derjenigen Fragen, die mit der betreffenden Wissenschaft in Verbindnng stehen, sein können. Und so hätte auch diesmal ans der aufgekommenen Idee einer allgemeinen Vereinigung, die das Kinderstudium zum Gegenstand gehabt hätte, ein internationaler Kongreß entstehen sollen. Daß es nicht dazu gekommen ist, liegt, meiner Uberzeugnng nach, hauptsächlich in dem Umstande, daß gleich anfangs zu sehr die praktische Seite der Frage hervorgekehrt worden ist und daß dem Kongreß in gewisser Hinsicht auch praktische Aufgaben gestellt wurden. Ich glaube jedoch, daß es schon längst an der Zeit ist, an einen wirklichen internationalen Kongreß zn denken, der sich speziell das Studium des Kindes zum Hauptgegenstand machen sollte. Wie auch auf der Berliner Versammlung hervorgehoben worden ist, „sind die Entdecknngsreisen auf dem Gebiete des Stndiums über das Kind und die Kindheit noch längst nicht alle gemacht und findet

eine größere umfassende Organisation hier noch ein großes und dankbares Feld der Betätigung", und da, wie Ament so treffend anf dieser Versammlung daranf hingewiesen hat, die Kinderforschung in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und in der gegenwärtigen Zeit einen außerordentlichen und größeren Aufschwnng denn je genommen hat, nnd da auf diesem Gebiete gerade „mehrere fremde Nationen mit schnellerem Verständnis den Faden der Kinderforschnng wieder aufgegriffen haben" und darin nnstreitig viel Gutes zu leisten bestrebt sind, so ist es schon höchst zeitgemäß, daß einmal alle diese verschiedenen Nationen sich auf einer Versammlung einfinden, wo die „ganze um das Kind entstandene Bewegung" einer gegenseitigen Anssprache unterworfen werden sollte, damit man sich über die wissenschaftliche Behandlnng der Probleme, die mit der kindlichen Natur zusammenhängen, einige, auf daß die gegenwärtige Zersplitterung in der Behandlung dieser Probleme einer ersprießlichen Einheitlichkeit Platz machte. Denn es ist wohl an der Zeit, schon eine Einheit in die Vielseitigkeit der Behandlung dieser Probleme, wie sie sich auf den verschiedensten Stätten, wo das Kinderstndium gepflegt wird, breit macht, zn bringen. Man kann Gengnagel vollkommen beipflichten, wenn er die Hoffnung ausspricht, daß ein solcher Kongreß „seine Teilnehmer auf eine hohe Warte stellt, die es ermöglicht, sich einen weiten, offenen Blick zn bewahren, daß er die reichen Einzelarbeiten unter großen einheitlichen Gesichtspnnkten verarbeitet". Wenn aber ein solcher Znsammenschluß aller Arbeiten, welche auf diesem Gebiete in dentschen Ländern verrichtet werden, sich als so notwendig erweist, nm wie viel mehr muß dasselbe von den vielen auf dem ganzen Erdenrnnd mit solchem Eifer und Hingebung an der Lösnng derselben Probleme sich mühenden Mitarbeitern dieser jungen Wissenschaft gelten. Eine solche internationale Znsammenschließung aller derartigen Bestrebungen ist nicht bloß außerordentlich wichtig, wie es Herr Schrender de Bilt bei Utrecht hervorhebt, sondern sie ist im gegenwärtigen Moment, wo sich die Kräfte so sehr zn zersplittern drohen, nnerläßlich, damit einerseits das Ziel der Untersnchungen der an der Arbeit sich beteiligenden Faktoren denselben klarer wird, andererseits damit man sich über die verschiedenen Untersuchungsmethoden, die dabei angewendet werden, auseinandersetzt und womöglich einigt.

Darum finde ich es für nötig, wenn schon einmal der für Ostern 1906 festgesetzte Kongreß für Kinderforschung nnd Jugendfürsorge ein dentscher Kongreß bleiben muß, daß man sobald als möglich anch einen allgemeinen internationalen Kongreß für Pädologie, zu welchem besonders auch die englisch-amerikanischen Mitarbeiter auf diesem Gebiete herangezogen werden müßten, einberufe. Derselbe müßte sich jedoch nicht

ein so großes Arbeitsfeld bestimmen, wie es der deutsche Kongreß getan hat, der meines Erachtens erst recht unter den so oft gerügten scheinbaren Fehlern des Nürnberger Kongresses leiden dürfte. Wenn ein Kongreß wirklich Ersprießliches leisten soll, besonders wenn er international angelegt wird, darf er nicht auf so breiter Grundlage stehen, wie es Dr. Petersen befürwortet, denn wenn auch solch vielseitige Kongresse zwar jedem Teilnehmer etwas Interessantes bringen könnten, so leidet doch andererseits darunter sehr die Einheit, die nie aus dem Auge gelassen werden darf. Ich würde darum vorschlagen, daß ein solcher internationaler Kongreß hauptsächlich auf die wissenschaftlichen Bestrebungen das Hauptgewicht legt, was natürlich manche praktische Fragen, die mit den wissenschaftlichen Arbeiten in engem Zusammenhange stehen, nicht ausschließt. Ich habe nun vor, diese Idee eines allgemeinen Kongresses nicht bloß öffentlich zur Sprache zu bringen, sondern mich betreffs ihrer Verwirklichung speziell auch an manche ausländische Gelehrte auf diesem Gebiete zu wenden, um sie um ihre Mitwirkung für diesen Plan zu gewinnen.

Sofia, im Juli 1905.

Zur experimentellen Untersuchung der Frage der direkten und indirekten Methode im fremdsprachlichen Unterricht.

Von W. A. Lay.

In Heft 1/2 des 2. Bandes dieser Zeitschrift habe ich in einem Aufsatz „Über den neusprachlichen Unterricht“ darauf hingewiesen, daß mein gelegentlich des internationalen Kongresses für lebende Sprachen 1900 gemachter Vorschlag, methodische Fragen des fremdsprachlichen Unterrichts experimentell zu bearbeiten, bis jetzt keine praktischen Folgen hatte. Während der Drucklegung jenes Aufsatzes ist nun um eine Wegweisung zur exp. Untersuchung der Frage der „direkten“ und der „indireken“ Methode gebeten worden.

Der im Nachfolgenden angegebene Weg scheint mir gangbar zu sein. Sollte es mir in nächster Zeit möglich gemacht werden, so würde ich selbst die skizzierte Untersuchung in Angriff nehmen. Da ich aber weiß, daß es viele Schulmänner gibt, die in einer günstigeren Lage sich befinden, didaktische Experimente durchführen zu können, so sollen die Grundlinien eines Planes zur Untersuchung der „direkten“ und „indirekten“ Methode des fremdsprachlichen Unterrichts, an dem Millionen

Digitized by Google

von Schülern und ihre Eltern und Lehrer interessiert sind, hiermit veröffentlicht werden. Es ist anzunehmen, daß die experimentell-didaktische Forschungsmethode bei Schulbehörden und Sprachlehrern Interesse und Anerkennung gefunden habe und eine Wegweisung zur Untersuchung des fraglichen Problems willkommen sei.

Die Vorschläge können selbstverständlich zunächst nicht zu sehr ins Einzelne gehen; Vorversuche werden Näheres zeigen und Abänderungen nötig machen. Immerhin wird die Wegweisung den Lehrern der Fremdsprachen und den Verfassern von Lehrbüchern das eine zeigen, daß es tatsächlich möglich ist, mit Hilfe des didaktischen Experiments den Widerspruch der Meinungen zu lösen und eine naturgemäße Methode des fremdsprachlichen Unterrichts festzustellen.

Nachfolgende Vorschläge stützen sich auf meine Erfahrungen, die ich bei den Untersuchungen über den Rechtschreibunterricht und über die sprachlichen und sachlichen Anschauungstypen 8- bis 20jähriger Schüler gemacht habe; die ersteren wurden mehrfach nachgeprüft und bestätigt, und auch die letzteren fanden eine gute Bestätigung in „Pedersen, Exp. Untersuchungen der visuellen und akustischen Erinnerungsbilder“ — Leipzig, 1905 — die an 10jährigen Schülern in Kopenhagen angestellt wurden. Wer dieser meiner Wegweisung folgen will, wird wohl gut tun, die Kapitel: „Sach- und Sprachunterricht“ und „Anschauungstypen“ in der „Exp. Didaktik“ 2. Aufl. 1905 und dem „Führer durch den Rechtschreibunterricht“ 3. Aufl. 1905, in der auch die Nachprüfungen Berücksichtigung finden, mit besonderer Rücksicht auf die Versuchstechnik durchzulesen. Dort werden eine Reihe fundamentaler sprachunterrichtlicher Fragen erörtert, die auch für das vorliegende Teilproblem von Bedeutung sind. Diese Hinweise gestatten mir, mich in meinen Vorschlägen kurz zu fassen.

Aufgabe.

Die Aufgabe, mit der wir die experimentelle Untersuchung des fremdsprachlichen Unterrichts beginnen wollen, bezieht sich auf eine durchaus praktische Frage, die zur Zeit im Vordergrund des Interesses steht. Um unsere Aufgabe auf eine übersehbare und in nächster Zeit lösbare einzuschränken und um ein konkretes Beispiel der gegenwärtigen Unterrichtspraxis zu haben, nehme ich an, es handle sich darum, daß 8—10jährige deutsche Schüler französischen Sprachunterricht erhalten sollen, und es frage sich,

ob die „direkte“ Methode, die nicht übersetzt und sich längere Zeit (bis 2 Jahre) nur an die sachlichen Vorstellungen, die Klangbildvorstellungen (Ohr) und die Sprechbewegungsvorstellungen (Sprach-

organe) wendet, oder die alte Methode, die übersetzt und sich von Anfang an auf die sachlichen Vorstellungen, die Muttersprache, die Klangbild- und Sprechbewegungsvorstellungen und die Schriftbild- und Schreibbewegungsvorstellungen der Fremdsprache stützt, naturgemäßer sei, d. h. bei einem geringeren Aufwand von Zeit und Kraft gleich gute oder bessere Resultate erziele.

Versuchspersonen und Stoff.

Es liegt im Wesen des didaktischen Experiments, daß es, wie es im Führer durch den Rechtschreibunterricht und dem durch den grundlegenden Rechenunterricht geschehen, soviel als möglich die Lebenswahrheit des Unterricht wahre. Die Versuche denke ich mir daher mit ganzen Schulklassen durchgeführt; die Schüler sollen im Alter von 8—10 Jahren stehen und noch keinen fremdsprachlichen Unterricht erhalten haben. Den Stoff entnehme man einem der verbreitetsten Lehrbücher, das die direkte Methode einhält, vielleicht den ersten 20 Lektionen von „Roßmann-Schmidt, Lehrbuch der franz. Sprache auf Grundlage der Anschauung“ (Velhagen & Klasing, Leipzig).

Versuchsanordnung.

A. Feststellung des Gedächtniswertes der indirekten und direkten Methode.

α) Gegenstände als Grundlage.

I. Versuchsreihe: Gedächtniswert der muttersprachlichen Vorstellungen.

1. a) Etwa sechs Substantive der Fremdsprache (Namen von vorzeigbaren Gegenständen im Schulzimmer etc.) werden, der direkten Methode entsprechend, auf die Gegenstände deutend, vom Lehrer etwa 3 mal vor- und von den Schülern nachgesprochen. Bestimmung der Lernzeit, am besten mittels einer Fünftelsekundenuhr von Jaquet, deren Zeiger durch einen Druck sich in Bewegung setzen, durch einen zweiten stillstehen und auf einen dritten auf 0 zurückgehen. Jeder Versuch hat einige Vorübung nötig).

   b) Dasselbe wie a) für gleich viele andere Substantive mit gleich viel Silben. Der indirekten Methode entsprechend, wird aber la porte, die Türe; la fenêtre, das Fenster etc., das Fremdwort mit der Übersetzung, gesprochen; hierbei wird gleichfalls auf die Gegenstände gedeutet.

2. Dasselbe wie unter 1. a) und b) mit Adjektiven. Man beginne aber mit b).
3. Dasselbe wie unter 1. a, b mit Verben.
4. „ „ „ „ „ „ „ Adverbien.
5. „ „ „ „ „ „ „ Pronomen.
(6. „ „ „ „ „ „ „ Numeralien.
7. „ „ „ „ „ „ „ Präpositionen.)
8. Dasselbe mit kleinen Sätzen, gebildet aus den unter 1 bis 7 gelernten Wörtern. Für die a- und b-Reihe der Sätze gleich viele gleichartige Wörter mit gleicher Silbenzahl.

Die Resultate von I, 1 bis 8 gewähren jedenfalls einen Einblick, ob es für die Leistungen der Klasse und der einzelnen Schüler vorteilhaft, nachteilig oder gleichgiltig sei, wenn die Muttersprache ein- oder ausgeschoben werde. Weiter unten wird gezeigt, wie die Resultate festgestellt werden.

II. Versuchsreihe: Gedächtniswert der Schriftbildvorstellung.

Dasselbe wie unter I mit folgender Abänderung: Bei b) werden die betreffenden Wörter, la plume die Feder, le plancher der Fussboden etc., die in einer Reihe untereinander an der Wandtafel geschrieben stehen, von dieser abgelesen. Der Lehrer leitet das Lesen, indem er mit einem Stocke unter den Wörtern hinfährt. Dieser Versuch erfordert, daß die Schüler vorher soweit im Lesen der Fremdsprache geübt wurden, daß sie die für die Versuche ausgewählten Wörter ohne Schwierigkeit lesen können. Man wird die schwierigen Laute und Schreibweisen vermeiden. Man kann hier jedenfalls einige Nummern unter I, 8 ausgenommen, auslassen.

Diese Versuche werden zeigen, welchen Einfluß auf die Leistungen der Klasse und der einzelnen Schüler (die teils Hörer, teils Seher, teils Motoriker sind und teils dem gemischten Typus angehören) es hat, wenn man die Schriftbildvorstellung ein- oder ausschaltet.

III. Versuchsreihe: Gedächtniswert der Schreibbewegungsvorstellung.

Dasselbe wie unter II mit der Abänderung, daß die Wörter der b-Reihe nicht bloß gelesen, sondern gleichzeitig mit dem Ablesen in die Luft geschrieben werden. Es ist wohl nicht nötig, dass alle Nummern 1—8 durchgeführt werden.

Die Vergleichung der a- und b-Resultate läßt wohl erkennen, welche Bedeutung der Schreibbewegungsvorstellung zukomme.

β) Ein Bild als Grundlage.

Dasselbe wie unter α) an der Hand eines Bildes, z. B. einer Darstellung des Frühlings nach Roßmann-Schmidt. Es wird unter Um-

ständen genügen, wenn nnr einzelne Nummern von I, II und III durchgeführt werden.

γ) Die Ergebnisse.

1) Man läßt nach jedem einzelnen Versnch I 1 a, 1 b etc. die gelernten Wörter oder Sätze der Fremdsprache auf Blätter anfschreiben und zwar, wo nichts anderes verlangt wird. mit der Lautbezeichnung der Muttersprache: nicht das Rechtschreiben soll hier geprüft werden, sondern das Behalten der Sätze, der Wörter nnd Silben. Vorher müssen die Schüler über diese eigenartige Schreibung verständigt und einige Beispiele praktisch durchgeführt worden sein. Für jeden Schüler wird nun eine Fehlerberechnung für die a- und die b-Reihe ausgeführt, nm die Leistungen a) und b) für jeden Schüler nnd die ganze Klasse zu bestimmen und mit den Arbeitszeiten a) nnd b) zn vergleichen. Gewisse Fehler lassen psychologische Rückschlüsse zu.
2) Nach einer Anzahl von Tagen wie derhole man die Versuche, biete aber dieselben Wörter- nnd Satzzeichen nnr ein- oder zweimal der Auffassung dar.

B. Feststellung der **mündlichen** Sprachfertigkeit.

1. Vorbereitender Versuch. Man führe die Schüler (z. B. an der Hand von Roßmann-Schmidt, Lektion 1—20) in das Verständnis einfacher Fragen, Aufforderungen und Antworten in der Fremdsprache ein; montre-moi la craie! Voilà la craie — Est-ce la chaise? Non, la table etc. etc. Man verwende aber nur solche Wörter, die man in den Versuchen unter α und β nicht gebraucht hat, da diese in den Hauptversuch zur Anwendung kommen sollen. (Vielleicht kann dieser vorbereitende Versuch durchgeführt werden teilweise a) ohne Übersetzung, teilweise b) mit Übersetzung, jeweils mit Bestimmung der erforderlichen Zeit).
2. Hauptversuch. Man lege eine Liste a von Fragen und Aufforderungen aus dem Material der a-Reihen unter α I—III an; ebenso eine Liste b mit gleich viel Fragen und Aufforderungen aus den b-Reihen unter α I—III. Die Zahl ihrer Wörter und Silben muß in beiden Listen übereinstimmen.

Man stelle die Fragen der beiden Listen an jeden einzelnen Schüler, der mit dem Lehrer allein in einem Zimmer sich befindet, bestimme die Zeit, die zur Beantwortung jeder Frage nötig ist, sage dem Schüler, ob die Antwort richtig oder nicht richtig sei, und notiere die Zeit, die Fehler und die Korrekturen.

Eine statistische Bearbeitung der Ergebnisse der a- und b-Reihe wird über die mündliche Sprachfertigkeit, die nach der direkten und indirekten Methode erlangt worden ist, vergleichende Auskunft geben.

C. Feststellung der **schriftlichen** Sprachfertigkeit.

1. Orthographie. Man lasse Wörter (oder Sätze) a) aus dem Material der a-Reihen (der direkten Methode) und gleichviel entsprechendes aus dem der b-Reihen (der indirekten Methode) namentlich auch aus II und III 3 mal abschreiben. Man diktiere hierauf die Reihen nnd stelle eine Fehlerstatistik für beide Reihen auf.
2. Aufsatzform. Man sorge im voraus in den Versnchen α I bis III dafür daß von 2 gleich interessierenden Objekten M und N gleich viele gleicbartige Wörter gleich vielmal in Anwendung kommen und zwar seien die zu M gehörigen Wörter in der a-Reihe, und die zu N gehörigen in der b-Reihe vertreten gewesen und jene unter a) und diese unter b) orthographisch geübt worden. Man lasse nun von den Schülern so gut und rasch als möglich niederschreiben, was sie im Zusammenhang, in Sätzchen, in der Fremdsprache aussagen können a) in einer gewissen Zeit von M, b) in derselben Zeit von N. Es müssen hierauf beide Arbeiten gleichmäßig bewertet werden nach Inhalt, Grammatik, Wortmaterial, Orthographie, Schrift.[1]) Eine Vergleichung der Resultate der direkten und indirekten Methode wird jedenfalls Differenzen aufweisen.

Es ist wohl leicht ersichtlich, daß die Vorschläge zunächst allgemein gehalten werden müssen. Die in Betracht kommenden Sprachen, das Alter der Schüler, die Schulgattung, die ersten Versuchsergebnisse und nicbt vorhergesehene Umstände verlangen Berücksichtigung im einzelnen und vielleicht auch Abänderungen der Grundzüge dieser Wegweisnng.

Bezüglich unseres Problems hat sich, wie wir gesehen, bereits folgende Umkehrung eines bekannten Wortes: „Where is a way, there is a will“ bewährt. Möchten doch auch andere Schulbehörden die experimentelle Lösung der so wichtigen Frage in Angriff nehmen lassen! Einsichtige Pädagogen werden auch hier das Bedürfnis fühlen: Es sind pädagogische Laboratorien nötig.

Wenn mitten in der Praxis des fremdsprachlichen Unterrichts stehende Schulmänner wie der badische Prof. Walleser (in den Südwestdeutschen Schulblättern Nr. 9, 1905) über die „Unsicherheit“ der Methode, „über den nngezügelten (!) Strom von Versucben und Experimenten“, d. h. von mehr oder weniger blindem Probieren auf Kosten der Schüler sich mit Recht beklagen,[2]) wenn der fremdsprachliche Unterricht in

1) Wertvolle Anhaltspunkte für die Herstellung der Fehlerstatistiken bieten die exp.-pädag. Untersuchungen: Dr. Mayer, Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes, Dr. Schmidt, Hausaufgaben des Schulkindes, beide im Verlage von Engelmann, Leipzig 1904.

2) Vgl. Heft 1/2, 2. Bd. dieser Zeitschrift.

Schule uud Haus außerordentlich viel Zeit uud Kraft der Schüler in Anspruch nimmt, weun uachgewieseuermaßeu die „Schulkrankheiten“ auf 60—70% der 16- bis 17jährigen Schüler unserer höhereu Lehranstalten anwachsen,[1]) wenn endlich die experimeutelle Pädagogik theoretisch und praktisch zur Geuüge nabhgewiesen hat, daß sie solche Fragen der Schulpraxis auf zuverlässige Weise zu lösen imstande ist, so ist es Pflicht der Schulbehörden, daß sie experimentell-pädag. Untersuchuugen über die Methode des fremdsprachlichen Unterrichts unterstützen und herbeiführen und aus diesen uud audern Gründen die Einrichtung pädagogischer Laboratorieu fordern und veranlassen.

Über den naturgeschichtlichen Unterricht

verhandelte die 35. Hauptversammlung des mecklenburg-schwerinschen Laudeslehrervereines. Der Refereut berücksichtigte insbesondere die Bestrebungen von Dr. Schmeil und Dr. Lay und die Versammlung stimmte folgenden Leitsätzen zu.[2]) 1. Der naturgeschichtliche Unterricht in der Volksschule hat einen belehreudeu uud einen erzieherischen Zweck: a) Er soll das Kind in das Verständnis der Natur eiuführen und damit zugleich auf das praktische Leben vorbereiten; b) er soll zur Hebung des sittlichen, ästhetischen und religiösen Gefühls beitragen. 2. Die Stoffauswahl hat nach folgenden Gesichtspunkten zu geschehen: a) Die Naturobjekte sind möglichst der Heimat und dem Beobachtungskreise der Kinder zu entnehmen. Von den ausländischen Naturobjekten sind die besonders für das Kulturleben der Menschen nützlichen und schädlichen zu berücksichtigen; b) die zu behandelnden Objekte müssen sich durch hervorstechenden typischen Bau und durch Wichtigkeit im Naturganzen auszeichuen. 3. Die Anordnung des Stoffes hat in den Lehrbücheru nicht nach Lebensgemeinschaften, sondern in Anlehnung an das System zu geschehen. Eine Konzentration mit den verwandten Disziplinen ist abzulehnen. 4. Die Behandlung des Stoffes muß sich auf Anschauung gründen. Deshalb hat der Lehrer: a) den Schüler an der Hand von Naturobjekten zum

1) Vgl. meine Broschüre: Unser Schulunterricht im Lichte der Hygiene. S. 6 ff.

2) Die im Nachfolgenden durch Sperrdruck bezeichneten Forderungen finden sich nur in Lays naturgesch. Schriften psychologisch begründet und praktisch durchgeführt.

fleißigen Beobachten und Selbstuntersuchen anzuhalten; b) ihm gute Abbildungen und Modelle vorzuführen; c) häufig Exkursionen mit ihm zu machen; d) die gewonnenen Resultate durch schematische Zeichnungen zu verwerten. 5. Bei der Behandlung muß die morphologisch-systematische Betrachtungsweise der Naturobjekte der morphologisch-biologischen gegenüber in den Hintergrund treten. 6. Die Schüler sind anzuhalten, durch Herausarbeitung biologischer Sätze das Einheitliche und Gesetzmäßige in der Natur aufzufinden.

Anmerkung von W. A. Lay. Eine Reihe falscher Darstellungen in der pädagogischen Literatur veranlaßt mich, bei dieser Gelegenheit darauf hinzuweisen, daß meine naturgeschichtlichen Schriften lange Zeit vor denen Schmeils, schon im Frühlinge 1892, erschienen sind.

Über den Farbensinn bei Schulkindern.

Von Dr. M. C. Schuyten-Antwerpen (Belgien).

Ich habe bereits 1895 eine Arbeit über diesen Gegenstand veröffentlicht, die bisher wenig berücksichtigt worden ist[1]). Ich habe jedoch an den letzten Arbeiten Engelsperger-Zieglers und Lobsiens gesehen, daß es nicht ohne Interesse sein würde, hier nochmals in aller Kürze die gebrauchte Methode und die wichtigsten Ergebnisse mitzuteilen.

Zweck der Untersuchung war zu bestimmen, welche „reine" Farben, ohne Berücksichtigung ihrer Namen, den angenehmsten Reiz auf die Kinderaugen hervorrufen. Dieser wird selbstverständlich durch diejenigen Farben hervorgerufen werden, welche durch die Schüler als die schönsten bevorzugt werden. Natur und Herkunft der Farben wurden so sicher gestellt und bemessen, daß ich durch einen Antwerpener Kunstmaler (Farazyn) das schönste Violett, das schönste Rot u. s. w. von feinst ausgearbeiteten Spektraltafeln in die Reihenfolge der stärksten Kontraste mit Malerfarbe auf grauen Grund abmalen ließ, und zwar:

für Violett die 2. Indiumlinie (148.5, nach dem Vorgange Bunsen's bei Apparaten v. Desaga)
„ Gelb die Natriumlinie (50, „ „ „)
„ Rot die 1. Lithiumlinie (32, „ „ „)
„ Blau die 1. Indiumlinie (111.5, „ „ „)
„ Orange d. 5. Baryumlinie (145.5, „ „ „)
„ Grün die Thalliumlinie (67.5, „ „ „)[2]).

---

1) Quels sont les rayons du Spectre dont l'excitation sur la rétine des enfants est la plus intense? Belgique médicale, vol. II, n. 38, 1895. Hoste, Gand.

2) Auf Bunsen's Skala haben wir succ. für die sechs Linien folgende Punkte: G—9.7; D—0; B—2.3; F—5.1; zwischen C und D; D—1.75.

Die Reihe, dazu noch addiert Weiß am Anfange und Schwarz am Ende, wurde in Rechtecken von 6 × 4.2 cm auf eine hölzerne Platte von 28 × 8 cm den Kindern vorgezeigt mit der Frage: „Zeige mir mit dem Finger, welche Farbe du am liebsten hast?“ Jeder Schüler wurde individuell geprüft, mit den nötigen Gewährleistungen für Genauigkeit und Sicherheit der Resultate. Ich machte 4242 Bestimmungen, und zwar 2205 von Mädchen, 2037 von Knaben; jede Gruppe hatte Kinder von 4 bis 15 Jahren. Die Ergebnisse waren folgende:

Mädchen (2205 Bestimmungen).

Alter	Weiß %	Violett %	Gelb %	Rot %	Blau %	Orange %	Grün %	Schwarz %	Anzahl der Vpn.
4 Jahr	7.34	15.82	13.55	22.59	12.43	14.68	7.34	6.22	177
5 „	6.18	23.03	11.78	29.21	14.60	7.06	5.06	2.24	178
6 „	6.14	16.75	12.29	24.02	15.64	10.69	8.93	5.58	179
7 „	6.73	24.51	15.38	14.42	13.46	7.21	11.52	6.73	208
8 „	6.73	20.19	14.90	16.34	23.55	3.31	12.50	2.40	208
9 „	6.19	25.35	17.37	21.12	13.61	1.40	11.26	3.75	213
Summe	6.5	20.9	14.2	21.3	15.5	7.3	9.4	4.4	1163
10 Jahr	8.78	22.42	13.17	17.07	24.87	0.48	9.75	3.41	205
11 „	3.96	24.25	10.39	19.80	24.25	0.99	10.89	5.44	202
12 „	4.36	18.93	11.16	21.35	23.77	2.91	1.165	5.82	206
13 „	3.98	20.39	19.90	17.91	27.86	1.49	21.89	1.49	201
14 „	0.67	11.65	10.27	17.12	36.23	4.78	14.38	4.79	146
15 „	2.43	8.53	7.31	18.29	37.84	3.65	10.98	10.97	82
Summe	3.0	17.6	12	18.5	29.1	2.3	13.2	5.3	1042
Total	5 2	19.3	13.1	19.9	22.3	4.9	11.3	4.9	2205

Digitized by Google

Knaben (2037 Bestimmungen).

Alter	Weiß %	Violett %	Gelb %	Rot %	Blau %	Orange %	Grün %	Schwarz %	Anzahl der Vpn.
4 Jahr	9.53	14.88	11.9	22.61	13.09	14.28	4.76	9.52	168
5 „	6.28	16.87	13.57	27.42	13.57	8	7.42	6.85	175
6 „	2.68	11.82	19.35	31.92	16.12	11.9	2.15	4.31	186
7 „	1.68	24.65	13.02	27.90	15.81	5.11	8.37	3.11	215
8 „	1.05	28.94	14.7	27.89	14.21	4.20	5.25	3.68	190
9 „	3.39	27.67	13.6	19.90	24.27	2.4	6.69	1.92	206
Summe	4.1	20.7	14.3	26.2	16.1	7.6	5.7	4.8	1140
10 Jahr	1.47	24.99	7.88	26.10	29.06	2.94	3.94	3.44	203
11 „	1.63	18.58	7.65	20.76	42.62	2.18	5.46	1.09	183
12 „	1.03	18.65	9.32	26.94	33.68	1.55	8.8	1.03	193
13 „	0.63	16.45	12.02	15.82	44.13	0.63	12.65	0.63	158
14 „	0.00	16.09	16.9	17.24	42.52	1.14	5.74	1.14	87
15 „	2.73	16.38	6.84	20.52	34.2	4.09	9.58	5.45	73
Summe	1.2	18.5	9.9	21.2	37.7	2.08	7.6	2.1	897
Total	2.6	19.6	12.1	23.7	26.9	4.8	6.7	3.4	2037

Ihrem Werte nach haben wir folgende Anfeinanderfolge der Farben:

Jüngere Kinder.

Mädchen	R	V	B	Ge	Gr	O	W	S
Knaben	R	V	B	Ge	O	Gr	S	W

Ältere Kinder.

Mädchen	B	R	V	Gr	Ge	S	W	O
Knaben	B	R	V	Ge	Gr	S	O	W

Alle die Kinder zusammen.

Mädchen	B	R	V	Ge	Gr	W	O	S
Knaben	B	R	V	Ge	Gr	O	S	W.

Schwarz, Weiß und Orange liegen bestimmt am Ende der Reihe; Blau, Rot und Violett an die Spitze; Gelb nnd Grün bekleiden eine Zwischen-

stelle. Für die bevorzugten Farben gibt es eine Differenz in der Reihenfolge zwischen jüngeren und älteren Kindern: R, V, B für die ersten, B, R, V für die letzteren. Vom physiologischen Standpunkte aus darf man sagen, daß die Retina der Schulkinder von 4 bis 15 Jahren am angenehmsten beeinflußt wird durch Strahlen mit chemischer und kalorischer Wirkung.

Kongress für Kinderforschung und Jugendfürsorge.

Unser Jahrhundert hat als Erbteil aus den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts das erneute und vielseitig gepflegte Interesse für das Kind und seine Entwicklung in gesunden und kranken Tagen übernommen. Wie in andern Kulturländern, so sind auch hei uns im deutschen Sprachgebiete vielverzweigte Bestrebungen auf zuverlässige wissenschaftliche Erforschung der Natur des Kindes nach der leihlichen wie seelischen Seite gerichtet, sowohl in seiner Einzelentwicklung als im Zusammenhange mit den Prohlemen der sogenannten Völkerpsychologie. Allen diesen Bestrehungen fehlt indessen bis jetzt eine gemeinsame Zentralstätte und den Vertretern dieser Forschung eine Gelegenheit zu unmittelbarem geistigen Austausch.

In gleichem Maße ist aber auch das Interesse gewachsen für die großen praktischen Fragen der Erziehung des Kindes wie der gesamten Jugendfürsorge, so daß sich die Pädagogik, die im Laufe des 19. Jahrhunderts je länger desto mehr zu einer bloßen Schulpädagogik oder gar nur Schuldidaktik sich zu verengen drohte, wieder zu einer Erziehungswissenschaft im großen Stil zu erhehen strebt. Ihr dienen denn auch eine Reihe aufblühender praktischer Organisationen für Jugendfürsorge in mannigfachem Sinne. Doch auch hier fehlt die Möglichkeit gegenseitiger Berührung, Kenntnisnahme und Verhindung. Und weiter fehlt noch ganz und gar die Brücke zwischen jenen forschenden und diesen fürsorgenden, volkserzieherischen Bestrebungen, die wünschenswerten Anknüpfungen zwischen den theoretischen und den praktischen Betätigungen.

Ein solcher Mangel an gegenseitiger Fühlung bedeutet aber offenbaren Nachteil für die theoretische Erkenntnis wie für die Praxis und damit auch eine Schädigung der Volksinteressen. (Es sei nur an die Behandlung der jugendlichen Kriminellen erinnert.)

Dieser Einsicht entsprang der Plan zu einem deutschen Kongreß für Kinderforschung und Jugendfürsorge.

Der Kongreß will also für die ganze auf Verständnis, Schutz nnd entwickelnde Pflege der Kindheit und Jugend gehende Bewegung der Gegenwart einen festen Zusammenschluß erstreben.

Er ladet daher ein alle Forscher anf dem erstgenannten Hanptgebiete, dem grundlegenden nnd theoretischen, die Physiologen, Psychologen, Biologen, sowie die Vertreter des zweiten Gesamtgebietes mit den wichtigen Problemen der theoretischen nnd praktischen Gesamtpädagogik einschließlich der Hygiene, also die Lehrer nnd Leiter aller Schulgattungen, wie diejenigen der Fürsorgeanstalten für anormale nnd pathologisch veranlagte Kinder und Jngendliche, der schwachsinnigen, taubstummen, blinden, moralisch gefährdeten, entarteten, verwahrlosten, kriminellen, wie auch die Kinderärzte, Psychiater, Jnristen, nicht minder aber die an der Jngenderziehnng direkt interessierten Eltern, Vormünder nnd sonstige Jngendfrennde.

Der Kongreß soll in den ersten Tagen des Oktober zu Berlin abgehalten und so organisiert werden, daß zwar anch alle besonderen, einem der obengenannten Gebiete geltenden Vereine für ihre Beteiligung und die Erörternng ihrer Angelegenheiten Raum finden, jedoch Vorträge und Verhandlnngen von möglichst allgemeinem Interesse in den Vordergrund treten. Im ganzen sollen die zu haltenden Vorträge wesentlich der Art sein, daß sie dem mit dem betreffenden Gebiete noch nicht Vertranten eine Anschaunng geben, sowohl von dem bisher darin Geleisteten wie von den schwebenden Fragen nnd den zu lösenden Aufgaben.

Es soll auf diese Weise nicht nur eine innere Verbindung für jetzt erleichtert, sondern womöglich eine organische Vereinigung für die Zukunft eingeleitet werden.

Der Kongreß ist als solcher für alle Länder dentscher Zunge gedacht. Indessen soll die Teilnahme anch von Ausländern als Gästen sowie ihre Beteiligung an den Verhandlungen willkommen sein.

Ein bestimmtes, im bevorstehenden Sommer zn veröffentlichendes Programm wird über die Räume für die Verhandlungen, die Abfolge der Themen, die Bildnng von Sektionen oder Gruppen und anderes Anskunft geben. Schon jetzt sei bemerkt, daß eine Beschränkung der verfügbaren Zeit dnrch einleitende Begrüßungen und begleitende Festlichkeiten vermieden werden soll und daß der von den Teilnehmern zu entrichtende Beitrag anf 4 Mk. sich belanfen wird, wofür später die gedruckten Verhandlungen geliefert werden.

Die Wahl der Referenten behält sich der für die Veranstaltung des Kongresses gebildete Vorstand bezw. der mit den Vorbereitungen betraute Ansschuß vor. Zugleich werden freiwillige Angebote bis zum

1. März dankend entgegengenommen, über deren Aufnahme in das Programm allerdings die Entscheidung dem Vorstande überlassen bleiben muß. Ferner ist die Anmeldung teilnehmender Vereine schon jetzt erwünscht.

Anmeldungen und Anfragen sind zu richten an einen der drei erstgenannten, mit der Geschäftsführung betrauten Vorstandsmitglieder.

Der vorbereitende Ausschuß und Vorstand:[1])

Dr. **W. Münch**, Geh. Regierungsrat und Professor an der Universität Berlin W. 30, Luitpoldstr. 22, Vorsitzender.

J. Trüper, Direktor des Erziehungsheims auf Sophienhöhe bei Jena, stellvertretender Vorsitzender.

Dr. **W. Ament**, Privatgelehrter in Würzburg, Sanderglacisstraße 44, Schriftführer.

Dr. A. Baginsky, Professor der Kinderheilkunde und Direktor des Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses in Berlin. Pastor Dr. Hennig, Direktor des Rauhen Hauses in Horn bei Hamburg. Geh. Med.-Rat Dr. **Heubner**, Professor der Kinderheilkunde und Direktor der Universitäts-Kinderklinik, in Berlin. Dr. **Chr. Klumker**, Direktor der Zentrale für private Fürsorge in Frankfurt a. M. Amtsgerichtsrat Dr. Köhne, Vormundschaftsrichter in Berlin. Dr. E. Meumann, Professor der Pädagogik und Psychologie an der Universität in Königsberg. Dr. Petersen, Direktor des städtischen Waisenhauses in Hamburg. H. Piper, Erziehungsinspektor der Idiotenanstalt in Dalldorf. Dr. **W. Rein**, Professor der Pädagogik und Direktor des pädagogischen Universitätsseminars in Jena. Röhl, Volksschullehrer und Vorsitzender des Ausschusses des deutschen Lehrervereins in Berlin. Dr. Sickinger, Stadtschulrat in Mannheim. Dr. Sommer, Professor der Psychiatrie in Gießen. Vatter, Direktor der Taubstummenanstalt in Frankfurt a. M. Wiedow, Direktor der Blindenanstalt in Frankfurt a. M. Geheimer Med.-Rat Dr. **Th. Ziehen**, Professor der Psychiatrie und Direktor der psychiatrischen Klinik der Charité in Berlin.

Einige Bemerkungen zu O. Messmers Kritik „des Lernprozesses (?) von A. W. Lay“.

Auf die beiden Arbeiten Meßmers über die „Unterrichtsmethode“ wird der Unterzeichnete noch eingehend zurückkommen. Hier soll nur vorläufig auf die Art und Weise hingewiesen werden, wie der Kritiker in seiner „Kritik der Lehre von der Unterrichtsmethode“ zu verfahren beliebte.

M. behauptet, ich wolle den „Lernprozeß“, das „Lernverfahren“ feststellen, die Unterrichtsstufen bloß psychologisch und nicht logisch normieren. Dies ist falsch. Ich betitle das betr. Kapitel der Exp. Didaktik ausdrücklich: „Der Lehrgang und seine Glieder“ und schreibe darin immer wieder vom „Lehrakt“, vom „Lehrgang einer Lektion“, von der „Vermittlung einer Erkenntnis oder Fertigkeit“ durch den Lehrer, der hierbei biologische, physiologische, psychologische, logische und

1) Die Namen der Vorstandsmitglieder sind fettgedruckt.

erkenntnistheoretische Gesichtspunkte zu beachten hat, die in vorausgehenden Kapiteln der Exp. Didaktik eingehend behandelt sind und auf welche ausdrücklich hingewiesen ist.

Sonderbar ist es, wenn M. statt mein 3gliederiges Schema „die 3 Glieder, die den Kern des Lehrgangs" einer Lektion ausmachen, seinen Lesern folgendes vorführt, in dem er die eingeklammerten wichtigen Mittelglieder ausgelassen hat:

Eindruck	(Anpassung)	Ausdruck
Aktion	(Assoziation)	Reaktion
Anschauung	(Assimilation)	Darstellung

Vgl. hierzu Exp. Päd. 2. Bd. S. 103 ff. — Irreführend ist aber die Kritik, wenn sie den Lesern verschweigt, daß das mittlere Glied, die Assimilation, „die Verarbeitung der Eindrüke", umfaßt die logischen Beziehungen: „Aehnlichkeit und Kontrast, Ueber-, Bei- und Unterordnung, Ursache und Wirkung, Mittel und Zweck". Und doch sind sie 2mal in dem fraglichen Kapitel von 2 Seiten wörtlich angeführt. Zudem ist in diesem (S. 405) darauf hingewiesen, daß auf der mittleren Stufe all das beachtet werden müsse, was in dem Kapitel über die „Denktätigkeit" (S. 254—279) gefordert wird, und in meiner Kritik der „fünf formalen Stufen" ist neben der (psychologischen) Natur des Kindes die (logische) „Natur des Lehrstoffs" ganz besonders hervorgehoben. Endlich kann ich auf meine Unterrichtsproben (Bad. Schulzeitung 1890; Methodik des naturgesch. U. 1892) und meine andern meth. Schriften hinweisen.

Auf M's. persönliche Angriffe nur einen Hinweis: Alle Schulmänner die meine Verhältnisse genauer kennen, wissen, daß ich seit rund 15 Jahren der exp. Pädagogik große Opfer an Zeit, Kraft und Geld gebracht habe, daß ich bis in die neuste Zeit ohne jedwede Unterstützung blieb und meine Untersuchungen ehemals verlacht und verspottet wurden, daß ich also im Interesse der exp. Pädagogik selbst handelte, wenn ich auf die Ausbreitung meiner Schriften und die Fortschritte der exp. Pädagogik hingewiesen habe.

Ich verzichte darauf, Meßmer in dem Tone, den er gegen mich angeschlagen hat, zu antworten; aber ich werde nicht versäumen, alle Teile seiner Kritik des „Lernprozesses v. A. W. Lay" gründlich zu beleuchten.

W. A. Lay.

Der **Kongress für Kinderkunde und Jugendfürsorge** ist auf Oktober verschoben.

Universitätsferienkurs 1906. Ende Juli findet in Würzburg ein Universitätsferienkurs für Volksschullehrer bestimmt statt. Anfragen und Anmeldungen richte man an Lehrer Dr. Friedrich Schmidt, Theresienstraße 11. Näheres wird seinerzeit bekannt gegeben werden.

Die Ferienkurskommission:

I. A. Dr. August Mayer.

Abhandlungen.

Der sechste Sinn der Blinden.

Von Ludwig Truschel, Straßburg i. Elsaß.

I.

Wer häufig Gelegenheit hat, frei umhergehende Blinde zu beobachten, dem muß die geradezu verblüffende Sicherheit auffallen, mit der sich viele von ihnen in Zimmern, Gängen, Höfen, Gärten, einige sogar in krummen, verschlungenen Gassen zurecht finden, ohne mit den Händen oder mit einem Stab tasten zu müssen.

Viele Beobachter erklärten sich diese erstaunliche Fähigkeit lediglich als Ausfluß der durch jahrelange Übung erworbenen Ortskenntnis, unterstützt, wie sie glaubten, durch gelegentliches Zählen der Schritte. Andern jedoch fiel es auf, daß manche Blinde auch ein ausnahmsweise in dem gewohnten Weg stehendes Hindernis meistens schon vor der Berührung bemerken und bei genügender Aufmerksamkeit selbst an völlig unbekannten Orten die Ecken, Pfosten, Bäume u. dergl. so sicher umgehen, daß es keinem Zweifel unterliegen kann: sie empfangen in Entfernungen bis über 5 m gewisse Sinnesreize von jenen Objekten.

Auf Befragen bestätigt jeder der betreffenden Blinden diese Annahme. Über den Charakter der rätselhaften Sinnes-Empfindungen konnte jedoch bisher keiner eine befriedigende Auskunft geben.

So zeigten sich z. B. bei den blinden Zöglingen und Arbeitern der Anstalt zu Illzach-Mülhausen i. E., an die ich hierauf bezügliche Fragen richtete, folgende Meinungen.

Frage: Warum bleiben Sie (Du) stehen?

Antwort: Hier steht ein Pfosten (3 m Abstand).

Woher wissen Sie das? — Ich fühle es, ... ich merke es.

Wo fühlen Sie es? oder: Was fühlen Sie denn? —

Antworten verschiedener Blinder:

1. Ich fühle es hier im Gesicht. (Zeigt die Stirn — 3 m vor einer Wand).

2. Ich fühle es mit der Hand. (Streckt die innere Handfläche nach einem 2,50 m entfernten Baumstamm).

3. Ich habe vorhin etwas gesehen da drüben; es ist ein Baum oder ein Pfosten da. (Ein Pfosten steht in 1,50 m Abstand seitlich).

4. Ich weiß nicht; jetzt merke ich nichts mehr, aber soeben habe ich hier etwas gemerkt. (Zeigt nach einem 3 m entfernten Baumstamm vor sich).

5. Es hat einen Ton gegeben. (Pfosten 2 m seitlich).

Die 1.—4. Antwort sind typische Fälle. Die 5. erhielt ich nur einmal von einem damals 13jährigen Knaben (A. Chr. aus C., Schweiz) mit gutem musikalischen Gehör. Bei Wiederholungsfällen sagte auch dieser Knabe „gefühlt." Zu dem 3. Beispiel — gesehen — sei bemerkt, daß auch die Stockblindgebornen den Ausdruck „sehen," unserm Beispiel folgend, häufig in dem Sinne von „wahrnehmen" oder „empfinden" anwenden, ohne sich des Unterschiedes zwischen ihrem wahrnehmen und unserm sehen bewußt zu sein. Da außerdem sämtliche Blinde, welche in obiger Beziehung von sehen sprachen, absolut blind waren (zumeist 5- bis 8jährige Kinder), ist ihr „sehen" durch „fühlen" zu ersetzen.

Diese ganz allgemeinen, unbestimmten, z. T. widersprechenden Angaben der Blinden bieten keinen Anhaltspunkt für eine wissenschaftliche Erklärung der Fern-Wahrnehmungen; sie lassen höchstens die Vermutung entstehen, die Haut des Gesichts sei, wenn nicht ausschließlich, so doch vorwiegend der Vermittler der X-Reize. Und da wir Vollsinnige nach Ausschaltung der Gesichtsreize unter gleichen Umständen unfehlbar anstoßen, bezw. vorüber gehen ohne das Geringste gemerkt zu haben, (auch fast allen Schwachsichtigen, mag der Sehrest noch so gering sein, ergeht es so), so liegt auf der Hand, daß eine Lösung des Problems nur gelingen kann, wenn man die Stockblinden in ihren verschiedensten Beziehungen zur Außenwelt belauscht und diese mannigfachen Beobachtungen durch sorgfältige Experimente ergänzt, ordnet, auf ihre Gesetzmäßigkeit prüft und analysiert.

Nach Mells[1]) encyklopädischem Handbuch des Blindenwesens finden sich Schilderungen des „Ferngefühls"[2]) schon bei Baczko 1807, Knie 1839, Bivrer 1840, Sergel 1867, Mesmer 1890. Sergel nennt den Sinn zuerst Fernsinn; Mesmer sucht ihn metaphysisch zu erklären. Ich halte es nicht für nötig, auf diese älteren Vorarbeiten einzugehen,

1) bei A. Pichlers Wwe. & Sohn, Wien 1900.

2) Auch Diderot beschreibt diesen Sinn in seinen Lettres sur les aveugles 1749.

da sie sich z. T. um die Lösung nicht ernstlich bemühen, z. T. sich in haltlosen Spekulationen ergehen.

Der einzige, der m.W. bisher eine experimentelle Lösung versuchte, war Th. Heller-Leipzig (1895.) Als Versuchspersonen dienten ihm vier erwachsene Blinde. Nach seinem in Wundts Philosophischen Studien[1]) veröffentlichten Bericht, „wurden die Versuche in einem geräumigen Zimmer, aus dem vorher alle Einrichtungsgegenstände entfernt waren, unternommen; das Hindernis bestand in einer mit einem Gestell versehenen Schul-Wandtafel von zirka 1,65 m Höhe und 1 m Breite. Bei den ersten Versuchsreihen wurde die Tastperzeption dadurch verhindert, daß den Versuchspersonen eine breite Flanellbinde um die Stirne geschlungen wurde, überdies mußten die betreffenden Blinden ihre Hände auf dem Rücken verschränken. . . . Die Ergebnisse dieser Versuche waren keine besonders günstigen. . . . Es war nicht selten[2]) zu konstatieren, daß, wenn sich die Tafel gar nicht in dem Zimmer befand, die Blinden doch mit großer Bestimmtheit behaupteten, in der Nähe derselben zu stehen. In andern Fällen, in denen die Tafel an dem entgegengesetzten Ende des Zimmers stand, hemmten die Blinden gleich zu Anfang ihre Bewegung und gaben an, daß sie nun das Hindernis mit ausgestrecktem Arm müßten erreichen können" (l. c. S. 117 f.).

Trotz dieser „ungünstigen" Versuchsergebnisse glaubt Heller „mit einiger Sicherheit schließen zu dürfen, daß die Gehörskomponente der Annäherungsempfindungen völlige Selbständigkeit nicht in Anspruch nehmen kann". (l. c. S. 118).

Bei einer zweiten Versuchsreihe sollten unter Ausschluß der Gehörsempfindungen durch Verschließen der Ohren die Tastempfindungen geprüft werden. Die Ergebnisse waren ebenfalls schwankend. Heller kommt zu der Annahme, „daß weder der Tast- noch der Gehörskomponente der Annäherungsempfindungen eine selbständige Bedeutung zukommt. . . . Das einzige Kriterium, das völlig eindeutig das Herannahen eines größeren Hindernisses vorhersagt, ergibt die in der Stirngegend auftretende Druckempfindung. Für diese erzeugt aber die konstant vorhergehende Gehörswahrnehmung jenen vorbereitenden Zustand der Erwartung, ohne welchen die Auffassung der minimalen Tastempfindungen überhaupt nicht möglich wäre". (l. c. S. 119 f.).

Auf einen ähnlichen Standpunkt stellt sich Kunz, Direktor der

1) Band XI. Heft 4, S. 544 ff. — Dieselbe Arbeit erschien als Sonderdruck verbessert unter dem Titel: „Studien zur Blinden-Psychologie". Leipzig, Engelmann 1904. Die Zitate stimmen in ihrem Wortlaut mit dieser letzten Ausgabe überein. Auf diese beziehen sich auch die Seiten-Hinweise.

2) Sämtliche Sperrungen wurden durch mich veranlaßt. (Tr.)

Blindenanstalt Illzach. Als er im Jahre 1902 die Theorie vom Sinnenvikariat untersuchte[1]), streifte er auch die in Frage stehende Fähigkeit der Blinden. Er mißbilligt es, (l. c. S. 31) „daß man dem Blinden einen siebenten Sinn, den sogenannten Fernsinn angedichtet habe", glaubt vielmehr, daß es sich in Wirklichkeit nur um den Gebrauch der bekannten Sinne handle, besonders des Tastvermögens der Gesichtshaut (Druckempfindung) und des Gehörs; auch Gefühl (Temperaturunterschiede) und Geruchsempfindungen würden gelegentlich zu Hilfe genommen. . . . „Der sogenannte ‚Fernsinn', das ‚Allgemeingefühl', ist also nur die Summe aller Sinneswahrnehmungen, welche den Blinden und den Sehenden, sobald er genötigt ist, darauf zu achten, von der Annäherung einer Gefahr in Kenntnis setzen; man könnte also ebensogut von einem ‚Warnsinn' sprechen" (l. c. S. 32).

Fast gleichzeitig mit der Kunzschen Broschüre erschien im „Blindenfreund"[2]), dem Fachorgan der Blindenanstalten, unter dem Titel: „Eine segensreiche Erfindung" ein dem „Progrès Médical" entnommener Bericht über „verschiedene Neuerungen in Bezug auf Blindenerziehung", welche Prof. Dr. Javal der Pariser Akademie de Médecine vorgelegt hatte. Dieser Bericht handelte von einem „sechsten Sinn, der dem Tastsinn zwar ähnlich, aber doch nicht gleich sei. . . . Es sei ein Hautsinn, der durch Ätherwellen erregt werde."

Javal selbst hat 1903 ein Buch erscheinen lassen[3]), in welchem er ein längeres Kapitel dem „sixième sens" oder, wie man ihn in Frankreich in der Regel zu nennen scheint, dem „sens des obstacles" oder (der Ansicht eines englischen Blinden entsprechend) der „perceptio facialis oder frontalis" widmet.

Ich schicke voraus, daß Javal vor einigen Jahren im bereits 62. Lebensjahr an glaucoma (grüner Star) erblindet ist, den X-Sinn aber noch nicht selbst besitzt. An sich selbst konnte er also keine Beobachtungen machen und an andern infolge seines Gebrechens auch nur in sehr beschränktem Maße. Experimente mit andern Blinden hat er mit Ausnahme eines Falles nicht angestellt. Umsomehr war er bemüht, die Äußerungen Blinder und Sehender über hierauf bezügliche Beobachtungen zu sammeln und zu deuten. So sind ihm u. a. aus Paris, Montpellier,

1) M. Kunz, Zur Blindenphysiologie. (Das Sinnenvikariat). Wiener Medizinische Wochenschrift. M. Perles, Wien 1902. Auch in französischer, italienischer und neugriechischer Übersetzung erschienen.

2) Der Blindenfreund. Jahrgang XXII. Nr. 7. 15. Juli 1902. Im Lauf desselben Jahres ging der Bericht des Progrès Médical unter sensationellen Titeln auch in die Feuilletons mehrerer politischer Tagesblätter über.

3) Entre aveugles, Masson et Cie. Paris 1903. Auch in deutscher und englischer Übersetzung erschienen.

Perkins (South-Boston) und London Nachrichten zugegangen. Deutsche Quellen scheint er nicht zu kennen.

Diesen vereinzelten, dürftigen „faits“ entsprechend konnten die „explications“ und die „applications pratiques“ zn keinem abschließenden Ergebnis gelangen. Javal wollte auch, wie er sagt, lediglich Material sammeln und veröffentlichen in der Hoffnung, ans dem Leserkreise Unterstützung zu finden (a. a. O. S. 142).

Wegen Mangels an zuverlässigen und übereinstimmenden Berichten mußte er die widersprechendsten Äußerungen kritiklos nebeneinanderstellen. Hierfür nur einige Beispiele: Der eine Blinde merkt nichts, wenn Schnee liegt (S. 145); der andere empfindet im Schnee gehend alles deutlicher, (S. 148). Bei diesem letzteren versagt der „sens des obstacles“ bei bedeckter Haut vollständig, während er bei verstopften Ohren in Tätigkeit bleibt. Deshalb behauptet dieser Blinde: „La fignre est la senle partie de mon corps qui possède cette propriété: je m'en suis assuré par des experiences.“ (S. 148). Vom ersteren dagegen heißt es ganz entschieden: „C'est le sens de l'onie qni lui fait eviter les obstacles.“ (S. 145). Ein dritter glanbt wieder, „cette sensation est plutôt tactil qu'acoustique.“ (S. 154).

Javal selbst hält eine wesentliche Beteilignng nicht lenchtender Ätherwellen (ultraroter und ultravioletter) besonders der mit den ersteren verbundenen Wärmestrahlungen für sehr wahrscheinlich. Über seine Experimente mit Radiumstrahlen jedoch muß er bekennen: „Le resultat de cette experience dont il a fait beaucoup trop de bruit dans la presse a été négatif.“ [1]) (S. 152).

Die verbreitetste Auffassung vom Wesen des X-Sinnes ist wohl bis heute die (mit Heller und Kunz im wesentlichen übereinstimmend) in Mells Handbuch [2]) ausgesprochene: „Ferngefühl“ sei ein terminus technicus für die Komplikation von Empfindungen des Temperatur-, Drnck-, Gehör-, und bis zu einem gewissen Grade auch des Geruchssinnes. Auf diesen Standpunkt führten auch eine Reihe kleinerer Abhandlungen zurück, die im Laufe der Jahre 1904 bis 06 im „Blindenfreund“ nnd andern Zeitschriften erschienen sind. (Dr. L. Cohn, Direktor Brandstäter, Dr. Th. Zell, Medizinalrat Waidele).

Der blinde Organist Otto Eller in Flensburg brachte in den „Mitteilungen des Vereins deutschredender Blinden“ (1904 Nr. 2 n. 3, 1905 Nr. 1: Der Blinde anf der Straße ohne Führer) ähnlich lautende Aussagen einer großen Anzahl erwachsener Blinden aus allen Teilen

1) Siehe auch Bulletin de l'Academie de Médecine de Paris, séance du 1er avril 1902.
2) a. a. O. S. 214.

des deutschen Sprachgebiets zum Abdruck. Dagegen der blinde Sprachlehrer Richard Hauptvogel in Leipzig ist „durch mehr als zwanzigjähriges Studium“ zu der Ansicht gelangt: „Jeder Gegenstand ist von einer Art Atmosphäre umgeben, und wenn wir uns seinen Gegenstand nähern, so empfinden wir in der empfindlichsten Stelle der Körperoberfläche, im Trommelfell, wenn wir mit der Atmosphäre eines Gegenstandes zusammentreffen. Ob ich nun diese Atmosphäre Äther, Od oder sonstwie nennen soll, kann ich nicht sagen.“ (Blindenfreund XXVI. Nr. 2, 1906).

II.

Eigene Beobachtungen und Experimente begannen (in der Blindenanstalt zu Illzach) im Herbst 1900 und wurden nach mehrfachen längeren Unterbrechungen im wesentlichen im Februar 1903 zu Ende geführt, unbeeinflußt von den vorstehend besprochenen Vorarbeiten, die mir erst nachher bekannt wnrden, nnd die größtenteils auch erst nachher erschienen sind.

Die 70 bis 80 Zöglinge und blinden Angestellten, die jährlich in der Anstalt beherbergt wurden, gehörten den verschiedensten Altersstnfen an (5 bis über 60 Jahre) und waren teils stockblind, teils schwachsichtig von Geburt an, teils in verschiedenen Lebensaltern ganz oder teilweise erblindet. Gelegenheit zu genauer, wiederholter Beobachtung des X-Sinns boten mir bis hente insgesamt (die außerhalb der Anstalt beobachteten Blinden mitgerechnet) 58 blinde Personen, etwa zu einem Drittel Mädchen. Elf zeigten damals erst ganz verschwindende Anfänge des X-Sinns. Es eigneten sich also zur frnchtbringenden Beobachtung noch 47 Blinde, unter denen ich zu den eigentlichen Experimenten die geeignetsten (ich beschränkte mich in der Hanptsache auf die männliche Abteilung) auswählen konnte. Genanere Angaben siehe jeweils an den betreffenden Stellen. Bei über 30 Schwachsichtigen, d. h. nicht völlig Erblindeten, die ich daraufhin prüfte, mußte ich fast ausnahmlos vollständiges Fehlen des X-Sinns konstatieren.

Ich begann mit der Prüfung derjenigen Reizgruppe, welche nach den damaligen Aussagen der befragten Blinden nnd nach dem Charakter der X-Empfindungen die Hanptrolle zn spielen schien: der Hautreize.

Es fehlt der von der populären Auffassung von jeher bevorzngten Hautsinn-Hypothese nicht an mehr oder weniger naheliegenden und mehr oder weniger wissenschaftlichen Erklärungsmöglichkeiten.

1. Der Luftstrom, den der sich fortbewegende Körper des Blinden erzeugt, würde durch das Objekt so zurückgeworfen, daß er die Haut

des Gesichts (vorwiegend der Stirn) vielleicht auch das Trommelfell als innervationskräftiger Stoß träfe.

2. Der Blinde empfände weniger den mechanischen Stoßreiz als den damit verbundenen Temperaturunterschied.

3. Es gingen von den Objekten beständig — von vorerwähnten Luftströmungen unabhängige — Strahlen aus, die sich durch höhere Wärmegrade von der Temperatur der die Versuchsperson umgebenden Luft unterschieden.

4. Die Objekte saugten von den Blinden ausgehende Wärmestrahlen so rasch auf, daß auf den genannten empfindlichen Hautstellen ein Kältegefühl entstände.

5. Diese Hautstellen wären für die durch die Objekte reflektierten Schallwellen empfindlich geworden und leiteten den Reiz auf craniotympanalem Wege in das Labyrinth, oder direkt in das Gehirn.

6. Es fänden Komplikationen der vorgenannten Kriterien statt.

Vergegenwärtigen wir uns zunächst, wie die Luft-Stoß-Empfindungen ev. zustande kommen könnten. — Die Luftwellen, welche durch die Vorwärtsbewegung des Blinden erzeugt werden, finden an der Vorderfläche eines Objekts ein Hindernis; sie werden teilweise zurückgeworfen und können bei genügender Intensität auf empfindlichen Hautstellen als Druck- oder Stoßreiz wirken, sei es nun mit oder ohne begleitende Temperaturempfindung. Ein solcher Rückstoß könnte aber nur unter gewissen Bedingungen zustande kommen. Erstens, wenn der Vorstoß das Objekt, welches der Blinde „merken“ soll, trifft, wenn es also vor dem sich Nähernden in der Ganglinie steht und die Annäherung ziemlich rasch erfolgt; zweitens, wenn die reflektierende Fläche so gerichtet und gestaltet ist, daß der Rückstoß nach dem Gesicht des Blinden hingeht. Außerdem ist zu beachten, daß jene Luftströmungen sich unmöglich unabhängig erhalten könnten von einem zu gleicher Zeit wehenden Winde, der in jedem Falle stärker wäre, und daß die Wirkung eines solchen Windes sich abhängig zeigen müßte von seiner Richtung. Denn es könnte nicht gleichgültig sein, ob der Wind zwischen dem Blinden und dem Objekt hindurch wehte, also jene Strömungen kreuzte, oder ob er, mit der Gangrichtung parallel wehend, entweder den Vor- oder den Rückstoß abschwächte, aufhöbe, oder verstärkte und ev. dieselbe Hautstelle träfe wie der Rückstoß.

Ähnliches gilt von den durch die zweite, dritte und vierte Annahme in Erwägung gezogenen feinen Temperaturreizen. Ob man sich dieselben selbständig oder mit den Stoßreizen vereinigt wirkend denkt: in jedem Falle müßte sie der dieselben Hautstellen treffende Wind mit seinen stets stärkeren Kühlungen vernichten. Auch müßte es dem Blinden,

wenn er für solche feine Temperaturdifferenzen empfindlich wäre, stets auffallen, ob sich ein Objekt von der Schattenseite oder von der besonnten Seite darbietet.

Eine gewisse Bedeutung kommt möglicherweise auch der craniotympanalen Schallleitung zu. Es mehren sich in den letzten Jahren die Stimmen (G. Zimmermann, M. Meyer, H. Frey, Treitel, Kleinschmidt u. a.[1]), die der sogenannten Schallleitungskette (Trommelfell-Gehörknöchelchen u. s. w.) sogar nur eine ganz untergeordnete, akkommodierende, bezw. regulierende, ansgleichende Funktion zuerkennen wollen und den eigentlichen Schallweg in der direkten Knochenleitung erblicken.

Andere Untersnchungen führten allerdings wieder zu dem entgegengesetzten Ergebnis. Nach Bezold z. B. hört man die Schwingungen einer auf den Kopf gesetzten Stimmgabel nicht infolge der direkten Knochenleitung zum Labyrinth, sondern der Knochenleitung zum eigentlichen Schallleitungsapparat. (S. „Fortschritte der Physiologie“ 1904. S. 114.

Zu der Möglichkeit einer Knochenleitung von der Hant unmittelbar nach dem Gehirn ohne Inanspruchnahme des Labyrinths sei nur kurz bemerkt: Daß eine solche Leitung neben der andern oder an deren Stelle funktionieren kann, scheint seit mehreren Jahren durch Versnche (z. B. mit der labyrinthlosen Taube und dem Goldfisch)[2]), sowie dnrch Beobachtnngen an Tanbstummen erwiesen zu sein. Stets aber reagierten solche Menschen nnd Tiere nur auf sehr starke Schallwellen, während es sich in den den X-Sinn der Blinden betreffenden Fällen nur nm sehr schwache Reize handeln kann. Nach Bezold (s. o.) werden Schallschwingungen, welche ans der Luft auf die Schädelknochen auftreffen, überhaupt nicht perzipiert.

Vor Beginn der Experimente beobachtete ich einige Wochen lang, wie sich die Blinden unter den verschiedenen äußeren Verhältnissen den ihren Weg begrenzenden oder sperrenden Objekten gegenüber verhielten. Diese Beobachtungen waren um so wertvoller, als sich die Blinden unbeobachtet glanbten, also ganz unbefangen waren. Es gelang mir auf diese Weise nicht nur, ans der großen Anzahl der Blinden diejenigen herauszufinden, deren X-Sinn bereits bedeutend entwickelt war, ich erkannte auch die ungefähren Grenzen der Wahrnehmnngsmöglichkeiten den verschiedenartigen Objekten gegenüber nnd gewann so die Normen für die Anordnung der Experimente.

---

1) Vergl. bes. „Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane.“ Bde. 22, 28, 29 sowie „Fortschritte der Physik“ Bd. 59.

2) Kreidl, Pflügers Archiv 61, S. 450 ff.

Zunächst veranstaltete ich nur Einzelexperimente oder ganz kurze Reihen, indem ich je einen Blinden veranlaßte, sich in entsprechender Weise einem Banm, Pfosten oder dergl. zu nähern, oder mit einer Baumreihe parallel zu gehen und jede Wahrnehmung durch Ausstrecken eines Armes anzuzeigen. Als Baumreihe eignete sich am besten eine Allee ungleich dicker, in unregelmäßigen Abständen stehender italienischer Pappeln. Außerdem dienten große Grenzsteine, Hen- und Getreidehanfen, Wagen — leere und beladene —, Ackergeräte, Böschungen, Wald-, Mauer-, Wand-, Zaun-, Gitter-Anfänge, Fässer, Kisten, Warenballen und dergl. als Versuchsobjekte.

Diese Vorversuche dienten jedoch bloß zur Nachprüfung und Verfielfältigung einzelner der gelegentlichen Beobachtungen und waren nur Hilfsmittel für die Anordnung einer längeren Versuchsreihe, die sich auf ein und demselben Schauplatz in kurzer Zeit, also unter denselben äußeren Verhältnissen, ausführen ließ nnd sämtliche für die Prüfung der Gesichtshautreize in Betracht kommenden Momente in charakteristischer Weise vereinigte. — Ich berichte deshalb über die Ergebnisse jener Vorversuche nicht eingehender.

Der Schanplatz der eigentlichen Experimente war eine hinter der Anstalt gelegene über 200 m lange Wiese, die unregelmäßig mit Bäumchen verschiedener Dicke bepflanzt und von einer teilweise offenen, teilweise geschlossenen Seilbahn durchzogen war. (Vergl. Fig. 10). Zwischen einzelne Bänme und Seilbahnpfosten stellte ich hie und da ein breites, hohes Brett oder eine Stange. Damit die Blinden in entscheidenden Fällen nicht wissen konnten, in welcher Richtung und auf welchem Teil der Wiese, bezw. auf welchem der sie durchschneidenden Wege sie gingen, also nie vor oder neben sich etwas Bestimmtes erwarten konnten, desorientierte ich jeden vor Beginn jeder Versuchsreihe sowie mehrmals während derselben (wenn sie sehr lang war) durch mehrmaliges rasches Umdrehen um die Längsachse. Hieranf mußte er vorwärts gehen und sobald er in der Nähe vor oder neben oder hinter sich einen Gegenstand zu ‚merken' oder zn ‚fühlen' glanbte, stehen bleiben, einen Arm nach der Richtung ausstrecken, aus welcher der Reiz zu kommen schien, dann — wenn nötig, ansbiegend — in der von mir geleiteten Richtung weitergehend, bei den folgenden Hindernissen ebenso verfahren. Bei jedem Versuch folgte ich dem Blinden in unmittelbarer Nähe — gleichen Schritt haltend — nach, teils um einem etwaigen Anstoßen vorbeugen, teils um durch wiederholte Veränderung der Gangrichtung die nötigen (bei jeder Versnchsperson die gleichen!) Modifikationen herbeiführen zu können.

Meistens benntzte ich zur Veranstaltung der Experimente einen arbeits-

freien Tag (da mehrere in den Werkstätten beschäftigte Arbeiter daran beteiligt waren), hie und da auch die Mittags-, Vesper- oder Abendpause eines Arbeitstags. Da die Wahl der Wochentage und der Tageszeiten ohne Einfluß blieb, kann ich von hierauf bezüglichen näheren Angaben absehen. Die Geschwindigkeit der Annäherung war jeweils die des gewöhnlichen freien Gehens auf bekannten, sichern Wegen; sowohl langsameres als rascheres Gehen hatten sich als ungünstiger erwiesen.

Die Einzelheiten über die Anordnung der Versuchsreihen sowie die Einzelergebnisse sind aus Tabelle A zu ersehen. Einige Erklärungen müssen vorausgehen. Die in Spalte I vermerkte Reihenfolge sowie die aus den Spalten III, V und VI ersichtlichen äußeren Verhältnisse waren für alle 15 Versuchspersonen, deren damaliges ungefähres Alter unter jeder Nr. der Spalte VII vermerkt ist, vollkommen gleich. Eine Spirale ( ) in der I. Spalte bedeutet desorientierende Drehung. Ein Querstrich (—) durch die I. Spalte allein deutet eine wesentliche Änderung der Gangrichtung, ein Querstrich durch Spalte I und II eine Ruhepause an. Genaueres über die jeweilige Gangrichtung läßt sich aus deren Verhältnis zu der stets gleichen Windrichtung (Spalte VI) ersehen. Mit „Dicke“ ist in der IV. Spalte der Durchmesser der Bäumchen oder Stangen, bezw. die Breite einer Fläche des Brettes oder der regelmäßig vierseitigen Pfosten bezeichnet. Nur solche Bäumchen wurden in die Objektreihe aufgenommen, deren Kronen so hoch saßen, daß die Stämmchen wie einfache Stangen wirken mußten. Die Zahlen der V. Spalte bezeichnen bei seitlicher Stellung stets den senkrechten Abstand der Objekte von der Ganglinie. Erfolgte die Lokalisationsbewegung des Blinden mit dem Augenblick, in welchem genau diese seitliche Stellung erreicht oder passiert wurde, so ist dies in der entsprechenden Rubrik der VII. Spalte aus den Zeichen „rs“ (rechts-seitlich), oder „ls“ (links-seitlich) erkenntlich; „rsv“ (rechts-seitlich-vorn) = Wahrnehmung vor der Erreichung jener Stellung, also aus etwas größerer Entfernung schräg-vor; „rsh“ (rechts-seitlich-hinten) = Wahrnehmung nach Überschreiten jenes Punktes, also aus etwas größerer Entfernung schräg hinter sich zeigend. Dasselbe bedeuten „lsv“ und „lsh“ für die linke Seite. Bei direkter Annäherung (Stellung des Objekts in der Ganglinie vor der Stirn der Versuchsperson) steht in der Spalte V bloß „vor“, während die Entfernungen, aus denen die einzelnen Versuchspersonen das Hindernis bemerkten, durch die eingeklammerten Zahlen in den entsprechenden Rubriken vermerkt sind. Wo ein „—“ steht, blieb die Wahrnehmung aus. Bei den in der Ganglinie („vor“) stehenden Hindernissen mußte also ein Anstoßen womöglich durch eine entsprechende

Bewegung des Experimentators verhütet werden. Die Nullen über den Zeichen „ls“, „rs“ etc. bedeuten fehlerlose Lokalisation (Abweichung = 0 Grad). Eine Abweichung der Armrichtung von der tatsächlichen Richtung um 15—30° ist durch diese Zahlen jeweils angegeben, zugleich sagt ein „r“ oder „l“ neben der Gradangabe, ob die Abweichung nach rechts oder nach links (vom Standpunkt des Blinden aus) erfolgte. Bei größeren Lokalisationsfehlern wurde die betreffende Wahrnehmung durch ein alleinstehendes großes „?“ als fraglich bezeichnet. Ein kleines „?“ oben an Stelle einer Gradangabe $\binom{?}{\text{rsh}}$ oder neben einer solchen $\binom{30\,\text{r}\,?}{\text{rs}}$ bedeutet, die Wahrnehmung ist etwas unsicher, der Blinde begleitet das Ausstrecken des Armes mit einer Äußerung der Ungewißheit („aber ich bin nicht ganz sicher“, — „oder mehr hier“, — „nein hier“), oder aber (wenn das „?“ hinter 0 Grad steht) die geringe Abweichung ließ sich nicht genau beobachten. Steht ein großes „?“ hinter der Lokalisationsbezeichnung, z. B. hinter $\overset{0\text{“}}{\text{„rs}}\binom{0\,?}{\text{rs}}$, so heißt das, der Blinde war trotz der fehlerlosen Lokalisation im Zweifel, o b er ein Objekt bemerkt hatte. — So bedeutet also z. B. $\overset{30\,\text{r}\,?\text{“}}{\text{„rs}}$, der Arm wurde nach der rechten Seite ausgestreckt mit einer etwas schwankenden Abweichung von der genauen Richtung um 30° nach rechts hin; $\overset{30\,\text{r}}{\text{„rs}}\,?\text{“}$ bedeutet dagegen, die Richtung des Armes (dieselbe wie im vorigen Fall) war deutlich erkennbar nicht schwankend, aber der Blinde äußerte dabei, er sei nicht gewiß, ob sich das Objekt wirklich in dieser Richtung befände. — Die Ergebnisse der oberen Reihe VII a wurden bei annähernder Windstille, die der Reihe b bei mäßigem Wind, c bei starkem Wind (gleicher Richtung!) gewonnen.

Tabelle A.
Siehe Anhang am Schluß des Heftes.

Bevor ich diese Ergebnisse auf ihre Bedeutung näher untersnche sind einige Bemerknngen über individuelle Eigenschaften der Versuchspersonen unerläßlich. Die zu diesen Versnchen ausgewählten 15 Versnchspersonen sind Vertreter verschiedener Gruppen. Die Nrn. 1—7 sind anf beiden Augen absolut stockblind, blindgeboren oder in frühester Kindheit erblindet; sie sind normalbegabt, z. T. hochintelligent, hören auch beiderseits normal: sie lassen keinen Unterschied erkennen in ihrem Verhalten zn den rechts-, oder den linksseitigen Objekten. Nr. 9 dagegen zeigt eine auffällige Unsicherheit bezw. Unfähigkeit den rechtsseitigen, die Nrn. 10 und 11 den linksseitigen Objekten gegenüber. Dieses eigenartige Verhalten findet seine Erklärung in sensoriellen Eigenschaften.

M. L. (Nr. 9) ist als 2—3jähriges Kind infolge einer Scharlachfieber-Erkältung soweit erblindet, daß er mit dem rechten Ange noch in ganz unbestimmter Weise hell und dnnkel unterscheiden kann. Anf dem linken Auge dagegen ist er absolnt blind. Infolgedessen hat sich der X-Sinn nur auf der linken Seite vollständig ausgebildet, so daß dieser Blinde selbst bei tiefster Dunkelheit in der Regel nur die links seitlich oder links schräg vor ihm stehenden Gegenstände merkt, mit der rechten Seite dagegen fast stets anstößt bezw. unempfindlich vorbeigeht, wenn er nicht rechtzeitig vortastet oder den Kopf entsprechend dreht.

F. W. (Nr. 10), mit sehr geringem Sehvermögen geboren, konnte als Kind (besonders mit dem linken Ange) noch deutlich helle Farben unterscheiden, ist jedoch nach und nach auf dem rechten Auge total erblindet und merkt mit dem linken eben noch, ob es Tag oder Nacht ist. Trotz dieses äußerst geringfügigen Sehrestes hat sich der X-Sinn anch bei ihm „einseitig“ entwickelt. Aus demselben Grunde wie in dem vorstehenden Falle sind bei ihm die links-seitig anfgenommenen X-Empfindungen auffällig schwächer nnd unzuverlässiger als die rechtsseitigen.

A. E. (Nr. 11) ist als Kind infolge Maser-Erkältnng beiderseits vollständig erblindet. Auch das linke Ohr hat gelitten. Anf diese „einseitige“ Schwerhörigkeit ist das ans der betreffenden Spalte ersichtliche Verhalten den links-seitlichstehenden Objekten zurückznführen.

Die vier letzten Versuchspersonen (12—15), welche mit Ansnahme der besonders günstigen Fälle beiderseits eine auffällige Unsicherheit zeigen, haben, was bei Blinden sehr hänfig vorkommt, Intelligenzdefekte. W. S. (Nr. 14) ist außerdem Epileptiker, W. F. (Nr. 15) Kretin. Auch F. M. (Nr. 8) ist mit angeborenem Schwachsinn mittleren Grades behaftet, zeigt aber (der einzige derartige Fall, der zn meiner Kenntnis gelangte) trotzdem einen außerordentlich fein entwickelten X-Sinn. Die übrigen schwachsinnigen Blinden, die ich zu beobachten Gelegenheit

hatte, verhielten sich alle mehr oder weniger wie die Nrn. 12—15. Schwachsinn scheint demnach kein absolutes Hemmnis für die Entwicklung dieser Fähigkeit zu sein, ihre selbständige Ausbildung jedoch in der Regel sehr beträchtlich zurückzuhalten.

Um zunächst einen allgemeinen Überblick zu ermöglichen über die Wirkung des Windes, seien die Ergebnisse aus Tabelle A in einer kleinen Tabelle B nach ihren wichtigsten Qualitäten gruppiert. Die ganz unwesentlichen und unbedeutenden Schwankungen, welche durch kleine „?“ $\left(\begin{matrix}?\\ \text{rsh}\end{matrix}\right.$ oder $\left.\begin{matrix}30\,\text{r}\,?\\ \text{rs}\end{matrix}\right)$ sowie durch die hinter vollständigen Lokalisationsbezeichnungen stehenden großen „?“ $\left(\begin{matrix}0\\ \text{rs}\,?\end{matrix}\right)$ bezeichnet worden sind, zähle ich hierbei mit zu den „sichern W.“. In die Rubrik „unsichere W.“ nehme ich nur diejenigen auf, die durch ein alleinstehendes großes „?“ ausgedrückt sind.

Tabelle B.

Auf je 43 Beobachtungsfälle:						
Versuchs-Person:	Wind	Wahrnehmungen überhaupt	sichere W.	W. ausbleibend (—)	unsichere (?)	Lokalisations-Fehler: 15—30°
1	a	42	42	1	0	4
	b	39	38	4	1	3
	c	38	35	5	3	0
2	a	36	36	7	0	4
	b	38	37	5	1	3
	c	33	30	10	3	2
3	a	25	25	18	0	2
	b	28	28	15	0	3
	c	26	25	17	1	1
4	a	39	38	4	1	1
	b	35	28	8	7	0
	c	33	32	10	1	1
5	a	35	35	8	0	0
	b	38	38	5	0	1
	c	35	33	8	2	2

Auf je 43 Beobachtungsfälle:

Versuchs-Person:	Wind	Wahrnehmungen überhaupt	sichere W.	W. ausbleibend (—)	unsichere (?)	Lokalisations-Fehler: 15—30°
6	a	43	43	0	0	0
	b	39	39	4	0	1
	c	39	39	4	0	2
7	a	33	31	10	2	0
	b	33	29	10	4	2
	c	35	32	8	3	0
8	a	40	40	3	0	0
	b	40	40	3	0	1
	c	39	39	4	0	0
9	a	32 (43)[1]	31 (32)	11 (0)	1 (0)	0 (0)
	b	31 (43)	30 (31)	12 (0)	1 (0)	1 (0)
	c	30 (42)	29 (30)	13 (1)	1 (0)	2 (1)
10	a	39 (43)	38 (39)	14 (0)	1 (0)	2 (1)
	b	25 (42)	24 (25)	18 (1)	1 (0)	0 (0)
	c	27 (43)	25 (27)	16 (0)	2 (0)	1 (1)
11	a	26 (43)	25 (25)	17 (0)	1 (1)	1 (1)
	b	26 (43)	25 (25)	17 (0)	1 (1)	2 (1)
	c	22 (42)	22 (22)	21 (1)	0 (0)	1 (1)
12	a	41	36	2	5	3
	b	37	33	6	4	4
	c	34	30	9	4	2
13	a	25	22	18	3	2
	b	23	20	20	3	2
	c	16	14	27	2	0

1) Die in Klammern stehenden Zahlen ergeben sich bei Nr. 9 nach Ausschluß der rechtsstehenden Objekte, bei den Nrn. 10 und 11 nach Ausschluß der linksstehenden.

Auf je 43 Beobachtungsfälle:

Versuchs-Person:	Wind	Wahrnehmungen überhaupt	sichere W.	W. ausbleibend (—)	unsichere W. (?)	Lokalisations-Fehler: 15—30°
14	a	19	16	24	3	1
	b	19	11	24	8	1
	c	10	9	33	1	0
15	a	21	18	22	3	1
	b	12	10	31	2	1
	c	14	12	29	2	1

Den besten Maßstab für den Einfluß der Windstärken ergibt wohl ein Vergleich der Zahlen in der II. Spalte der vorstehenden Tabelle („sichere W."). In Prozenten ausgedrückt ergibt dieser Vergleich für den Einfluß des mäßigen Windes, also zwischen b und a und den des starken Windes, also zwischen c und a bei den einzelnen Versuchspersonen folgende, auf eine Dezimalstelle abgerundete Zahlen.

Tabelle C.

Nr. der V.-P.	I. Verh. b zu a in %		II. Verh. c zu a in %	
	—	+	—	+
1	— 9,5		— 16,7	
2		+ 2,8	— 20,0	
3		+ 12,0	— 0,0	+ 0,0
4	— 26,3		— 15,8	
5		+ 9,4	— 5,7	
6	— 9,3		— 9,3	
7	— 6,5			+ 3,2
8	— 0,0	+ 0,0	— 2,5	
9	— 3,2		— 6,5	
10	— 36,8		— 34,2	
11	— 0,0	+ 0,0	— 12,0	
12	— 8,3		— 16,7	
13	— 9,1		— 36,3	
14	— 31,2		— 43,7	
15	— 44,4		— 33,3	
Summe	— 184,6	+ 24,2	— 252,7	+ 3,2
Differenz	— 160,4		— 249,5	
Durchschnittsdifferenz	— 10,7		— 16,6	

Zunächst muß wohl das außerordentlich weite Auf- und Abschwanken der den Einfluß des Windes bezeichnenden Zahlen (bei mäßigem Wind von + 12 % bis − 44,4 %, bei starkem Wind von + 3,2 % bis − 43,7 %) auffallen. Diese Erscheinung ist nur zum geringsten Teil individuellen Verschiedenheiten zuzuschreiben, die den einen Blinden durch Luftströmungen leichter beeinflussen lassen als den andern, — ist vielmehr zu ihrem bedeutendsten Teil rein zufällig. Wie schon ein oberflächliches Überblicken der Ergebnisreihen der Tabelle A zeigt, verteilen sich die „—“ und „?“ (von Spalte 9, 10 und 11 abgesehen) stets unregelmäßig über die drei Querreihen, so daß oft bei mäßigem oder starkem Winde eine sichere Lokalisation desselben Objekts erfolgte, das bei ruhiger Luft gar nicht bemerkt worden war. Noch häufiger sind Ergebnisse der Reihe c günstiger als die entsprechenden der Reihe b. In keinem der 43 Beobachtungsfälle war mit zunehmender Windstärke die zunehmende Unsicherheit für alle 15 Versuchspersonen entsprechend gleichmäßig. Das beweist auch ein Blick auf Tabelle C. Die II. Spalte bringt nur bei 10 von 15 Prozent-Zahlen ein Fallen, bei einer ein Stehenbleiben, bei vier ein Steigen. Und wenn man die den einzelnen Versuchspersonen zugeteilten Längsspalten der Tabelle A überfliegt, so findet man nicht eine, die nicht abwechselnd in allen drei Querreihen Fehler und Unsicherheiten aufwiese. Der Hauptanteil an den Unsicherheiten ist nämlich, wie sich bei jeder Versuchsreihe unter c und b beobachten ließ, mehr den einzelnen unregelmäßig auftretenden Wind-Stößen als dem konstanten Luft-Strom zuzuschreiben. Dies kommt zweifellos daher, daß ein unerwarteter, heftiger, geräuschvoller Wind-Stoß durch die starke Inanspruchnahme des Sensoriums die ev. in demselben Augenblick einwirkenden, bekanntermaßen stets sehr schwachen X-Reize übertäuben muß, ohne daß damit bewiesen wäre, daß diese derselben Gattung angehören. — So erhielt z. B. Versuchsperson Nr. 7 in Tabelle C Spalte I „— 6,5 %“, in Spalte II „+ 3,2 %“. Das will nicht bedeuten, diese Versuchsperson wäre bei starkem Winde besser zu X-Empfindungen befähigt als bei schwachem, oder gar besser als bei Windstille, sondern bloß, daß während der Versuchsreihe c (siehe Tabelle A VII, 7. Spalte je 3. Querreihe) zufällig sehr wenig Windstöße auf die Augenblicke der X-Wahrnehmungen fielen, während sich die Stöße in der 2. Versuchsreihe b (s. a. dslb. O. je 2. Querreihe) zufällig sehr häuften, und bei Windstille ebenfalls zufällig, sei es wegen augenblicklichen Mangels an Aufmerksamkeit, oder wegen außerordentlicher fremder Geräusche, einige „Fehler“ mehr verzeichnet werden mußten als selbst bei starkem Wind. Den günstig wirkenden, d. h. dickeren und näher stehenden Objekten gegenüber kamen übrigens, wie Tabelle A zeigt, „Fehler“ auch bei

starkem Winde so selten vor, daß von einem wesentlichen Einfluß des Windes schon aus diesem Grunde keine Rede sein könnte.

Noch deutlicher hätte sich bei einer wesentlichen Beteiligung von Luft-Stoß-Reizen ein Wechsel in dem Verhältnis der Windrichtung zur Gangrichtung, sowie in dem Verhältnis der Gangrichtung zum Standort des Objekts bemerkbar machen müssen — in der Weise, daß in allen Fällen, in denen der Wind die Stirn, oder eine Seite traf, besonders also in den Fällen 1—7 sowie 25 und 42 (Stirn) und jeweils für die betreffende Seite in den Fällen 10—14, 23, 24, 26—33 und 43, ungünstigere Ergebnisse hätten verzeichnet werden müssen als bei Richtung des Windes gegen den Rücken. Ein Vergleich zwischen den einzelnen Querreihen ergibt aber, daß, von den bereits erörterten vereinzelten zufälligen Störungen und den unregelmäßig auftretenden, also ebenfalls zufällig wirkenden Wind-Stößen abgesehen, die Sicherheit der Lokalisation ausschließlich bedingt erscheint durch das Verhältnis zwischen Dicke und Abstand einerseits und Empfindlichkeit der Versuchs-Person andrerseits.

Auch die Seite 115 erwähnten Bedingungen über die Richtung des Rückstoßes, auf dem ev. die X-Wahrnehmungen beruhen müßten, waren nur in wenigen Fällen erfüllt. Bei allen seitlichen Wahrnehmungen (rs, ls), die weitaus die Mehrzahl bilden, hatte ein solcher Rückstoß überhaupt nicht zustande kommen können. Man betrachte daraufhin besonders Fig. 1 Seite 136 zu Fall 42. Und daß die in der Ganglinie („vor") stehenden Objekte (5, 12, 14, 24, 27, 34—37) stets erst aus bedeutend geringeren Entfernungen bemerkt wurden als dieselben Objekte oder entsprechende bei seitlicher Stellung, während doch ganz entschieden das umgekehrte Verhältnis zu erwarten gewesen wäre, spricht ebenfalls sehr zu ungunsten jener Annahme.

Ähnlich verhält es sich mit der angenommenen Beteiligung von Temperaturempfindungen. Daß an den Tagen, an welchen starker Wind die Gesichtshaut peitscht, auf diesen Hautstellen keine andern Temperaturreize wirksam werden können, versteht sich von selbst. Aber es zeigte sich auch an windfreien Tagen keinerlei Einfluß von Wärmestrahlungen. Die Blinden gingen sogar, ohne es zu merken, durch den (langen) Schatten derselben Stämme und Pfosten, welche sie in entsprechender Nähe ganz deutlich „fühlten", und zwar von der Schatten- und von der Sonnenseite unter sonst gleichen Verhältnissen aus gleicher Entfernung fühlten.

Trotz aller dieser negativen Ergebnisse wäre ein entscheidender verneinender Schluß noch verfrüht; denn es könnte mit mehr oder weniger Berechtigung der Einwand erhoben werden: Wenn auch von

den beteiligten Reizgattungen keine für sich allein so mächtig sei, daß sich ihre Verhinderung oder Abschwächung an der X-Empfindung selbst deutlich bemerkbar machen könne, so sei doch nicht ausgeschlossen, daß die Gesamtheit der Hautreize, wenn auch mit geringer Intensität und in untergeordneter Bedeutung, sich an den X-Empfindungen beteilige.

Ich beanspruche deshalb für die vorstehenden Ausführungen vorläufig nur soviel als bewiesen zu betrachten, daß den pp. Hautreizen keinesfalls die Bedeutung zukommen kann, welche ihnen in den im I. Teil zitierten Vorarbeiten fast durchgehend zuerkannt worden ist, daß vielmehr ihre ev. Beteiligung bestenfalls nur ganz unwesentlich sein könnte und praktisch fast wertlos sein müßte.

Endgültig ließe sich diese Frage nur entscheiden, wenn es gelänge, durch eine Reihe von Experimenten sämtliche in Betracht kommenden Hautreize, aber nur Hautreize völlig auszuschließen, ohne durch die hierzu erforderliche Bedeckung der Haut störende Reize zu erzeugen. — Nun liegt aber auf der Hand, daß eine Bedeckung der Haut auf alle Fälle neue, subjektive Druck-, Temperatur- und Gehörsempfindungen im Gefolge haben muß. Sind diese ebenso intensiv und ähnlichen Charakters wie die X-Empfindungen, so müssen sie diese letzteren ganz oder teilweise übertäuben, und man schriebe in diesem Falle mit Unrecht das abweichende Ergebnis dem Fehlen der objektiven Hautreize zu. Tatsächlich waren die Ergebnisse dieser Versuchsreihen anfangs (d. h. bei den Probe-Experimenten) in ähnlicher Weise schwankend wie diejenigen, über welche Heller (l. c.) berichtet. Bald jedoch wurden sie zuverlässiger, je mehr ich folgendes beachtete.

1. Die Bedeckung muß so aufgelegt werden, daß die Atemluft ungehindert aus- und einströmen kann, um ein Atmen unter einer ungewohnten Hülle zu vermeiden.

2. Die Ohrmuscheln dürfen nicht bedeckt werden, sonst kann die Aufnahme der Schallwellen, welche an denselben Wahrnehmungen beteiligt sind, nicht ungehindert und unverändert erfolgen.

3. Die Experimente dürfen erst beginnen, nachdem die Bedeckung eine Weile ruhig aufgelegen, nachdem also die Versuchspersonen an die bei der größten Vorsicht nicht ganz zu vermeidenden subjektiven Empfindungen (besonders Gehörs-E., Bedeckung nur leicht auflegen!) sich gewöhnt haben.

In dieser Weise wiederholte ich (bei ruhiger Luft) dieselben Versuche, die (siehe Tabelle A, a) vorher bei voller Betätigung aller ev. in Betracht kommenden Reizgattungen ausgeführt worden waren, nun mit bedecktem Gesicht. Hierzu diente ein mehrfach zusammengelegtes

weiches Tuch, dessen beide Enden am Hinterkopf verknüpft wurden. Selbstverständlich wurde peinlich darauf geachtet, daß jedes Einzelexperiment dieser Reihe sich mit dem entsprechenden der ersten genau deckte.

Ich verzeichne in der nachstehenden kleinen Tabelle nur die Abweichungen, die sich bei den 5 hierin zuerst geprüften Versuchspersonen ergaben, indem ich die neuen Ergebnisse, soweit sie einen Unterschied zeigen, den entsprechenden aus Tab. A, VII a gegenüberstelle. Mit den übrigen 10 Versuchspersonen veranstaltete ich nur einige Stichproben, um mich zu vergewissern, daß sie sich ebenso verhielten. Diese Vereinfachung, die mir viel Zeit und Mühe ersparte, glaubte ich mir um so eher erlauben zu dürfen, als in jenen 5 Versuchspersonen (es waren die 1., 6., 8., 9. u. 12.) alle drei in Betracht kommenden Gruppen von Blinden vertreten waren und der minimalen Abweichung wegen eine Wiederholung sämtlicher 15 mal 43 Beobachtungen offenkundig zwecklos war.

Tabelle D.

1. Versuchs-Person			6. V.-P.		8. V.-P.			9. V.-P.			12. V.-P.		
Fall[1] Nr.	o. B.[2]	m. B[3]	o. B.	m. B.	Fall Nr.	o. B.	m. B.	Fall Nr.	o. B.	m. B.	Fall Nr.	o. B.	m. B.
8	30r rs	0 rs	keine Abweichung		21	o? lsv	—	10	?	—	13	?	—
11	o? rs	?			23	—	0 ls	29	—	30l? rs?	18	?	—
13	30? ls?	o? ls			34	—	(20)				19	20l? rs?	0 rs
28	—	?			35	—	(20)				21	30l ls	?
31	30l ls	0 ls									28	?	0 ls

Die kleinsten Modifikationen, die nur durch beigefügte „?“ (neben vollständige Lokalisationszeichen, z. B. $\overset{o}{rs}?$ oder $\overset{o?}{rs}$) hatten bezeichnet werden müssen und die, wie bereits S. 121 ausgeführt wurde, nur ganz unbedeutende Zweifel in die Genauigkeit der Auffassung setzen, sind auch in diese Tabelle nicht aufgenommen worden. Sie waren übrigens mit Binde durchgehend seltener.

1) Beobachtungsfall aus Tabelle A, Lfd. Nr. aus der I. Spalte.
2) Ohne Binde: Tab. A, VII a.
3) Mit Binde.

Wie wenig die verzeichneten Abweichungen (auf 5 mal 43 Beobachtungsfälle eine verschwindend kleine Anzahl) zn bedeuten haben, zeigt sich wohl noch deutlicher in der nachstehenden kleinen Tabelle E, in welcher die entsprechenden Zahlen der Tabelle B den „neuen“ Zahlen, die sich durch die Verwertung der Abweichungen in Tabelle D ergeben, gegenüberstehen.

Tabelle E.

Versuchs-Person	Wahrnehm. überh.		sichere W.			W. ausbleibend		unsichere W. (?)		Lokalisations-Fehler	
	o. B.	m. B.	o. B.	m. B.		o. B.	m. B.	o. B.	m. B.	o. B.	m. B.
1	42	43	42	41	— 1	1	0	0	2	4	1
6	43	43	43	43	0	0	0	0	0	0	0
8	40	42	40	42	+ 2	3	1	0	0	0	0
9	32 (43)	32 (43)	31 (32)	32 (32)	+ 1	11 (0)	11 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)
12	41	39	36	36	0	2	4	5	3	3	1

Die Ergebnisse sind also fast dieselben, durchschnittlich sogar mit Binde günstiger. Ob man dies dem Zufall oder einer in der Zwischenzeit erfolgten Schärfnng des X-Sinns zuschreiben will, ist für die Schlußfolgerung belanglos. Bei einer auch nur ganz geringfügigen Beteiligung von Hautreizen irgend welcher Art (soweit sie durch die Binde ausgeschaltet werden konnten) hätte sich wenigstens in den günstigsten Fällen, d. h. bei direkter Annähernng gegen ein in der Ganglinie stehendes Objekt mit breiterer Vorderfläche (Fälle 12, 14, 24, 27, 36, 37), ein Unterschied zugunsten der I. Reihe — unbedeckte Haut — ergeben müssen. Daß dies nicht geschah, ist ein sicherer Beweis für das bereits indirekt gewonnene, absolut verneinende Ergebnis: Hautreize (soweit sie durch eine pp. Binde ausgeschaltet werden können) sind an den X-Empfindnngen nicht beteiligt.

Zn der wiederholten Andeutung der in den vorstehenden Parenthesen enthaltenen Möglichkeit einer Beteiligung „anderer“ Hautreize sehe ich mich weniger dnrch die hierauf bezüglichen Berichte und Vermutungen Javals (a. a. O. S. 149 und S. 151) als durch einige eigene Beobachtungen veranlaßt.

Drei unter den von mir beobachteten Blinden (Tabelle A VII, Nrn. 1, 7 und 13) glaubten, hie und da fern am Horizont stehende Wolkenmassen, sowie hie und da auch den Blitz wahrznnehmen. Denselben Blinden und noch einigen andern (Tabelle A VII, Nr. 2 und einigen nicht

in Tabelle A aufgenommenen) verursachten die Strahlen der untergehenden Sonne und die Strahlen einer nahen, elektrischen Bogenlampe empfindliche Schmerzen in den Augen. J. K. (Nr. 1) merkte außerdem beim Betreten eines Zimmers fast unfehlbar, ob die Fensterläden geschlossen waren oder nicht und ev. an welchem Fenster. Bei einigen andern Blinden war diese Fähigkeit ebenfalls vorhanden, jedoch anscheinend nicht so hoch entwickelt. Durch die Kopfbinde wurde diese Fähigkeit, wie mir schien, nicht beeinträchtigt, während die Wirkung des Bogenlichts und dergl. durch die Binde anscheinend vollständig aufgehoben wurde.

Die Wahrnehmung der Fensterläden ließe sich wahrscheinlich auf Schalleindrücke zurückführen, — die durch das Bogenlicht und die tiefstehende Sonne verursachten Schmerzempfindungen auf einen Rest von Reizbarkeit gewisser Nerventeile im Augapfel, ohne daß diese Reize mehr anszulösen brauchten als bloße Schmerzgefühle. — Auf derselben Grundlage ließe sich vermutlich auch eine Erklärung finden für die Wahrnehmungen der Wolken, nur daß es hier nicht der schmerzhafte Eindruck wäre, der das Auftauchen der Wolken anzeigte, sondern das Aufhören dieses durch die Sonne vernrsachten Reizes dadurch, daß die Wolkenwand vor die Sonne tritt. — Vielleicht aber auch ist die Hypothese Javals von den ultraroten und ultravioletten Strahlen, an denen Sonnenlicht und Bogenlicht bekannterweise reich sind, nicht ohne Berechtigung.

Leider waren die hierauf bezüglichen Wahrnehmungen der von mir beobachteten Blinden nicht zahlreich, nicht deutlich und nicht konstant und somit ihre Aussagen nicht zuverlässig genug, um mir die Veranstaltung entscheidender Experimente zu ermöglichen. Es ist aber klar, daß hierüber nur auf Grund zahlreicher unzweifelhafter Beobachtungen und entsprechender Experimente geurteilt werden kann.

Nnr der Möglichkeit einer Mitwirkung gewöhnlicher Lichtreize konnte ich näher treten. — Ein grelles Petroleum- oder Kerzenlicht in einer Blendlaterne mußte bis dicht vor die Augen der Blinden gehalten werden, bevor sie es überhaupt merkten. Und dann war es deutlich fühlbar (ihren übereinstimmenden Aussagen zufolge) die Wärmeempfindung, die ihnen die Nähe eines Lichtes verriet. Wollten sie feststellen, ob die Lampe bereits angezündet oder ob sie schon gelöscht sei, so hielten sie (nachdem sie sich tastend orientiert hatten) nicht, wie zu erwarten wäre, den Kopf so hin, daß ev. die Lichtstrahlen in die Angen fallen mußten, sondern sie tasteten mit einer Hand ganz vorsichtig nach der Flamme oder dem Glas, das sie umschloß. Gegen jene An-

Digitized by Google

nahme spricht auch die Tatsache, daß fast [1]) alle Schwachsichtigen, deren X-Sinn nicht künstlich ausgebildet worden war, mit zunehmender Dunkelheit in gleichem Tempo unsicherer wurden, da ihnen trotz, oder vielmehr (wie wir später sehen werden) geradezu infolge ihres Sehrestes jede Spur des X-Sinnes fehlte, während doch im Falle einer Beteiligung gewöhnlicher Lichtreize bei ihnen diese Fähigkeit bedeutend stärker entwickelt sein müßte.

Ich glaube also die Möglichkeit einer Beteiligung von Lichtreizen als endgültig ausgeschlossen betrachten zu dürfen (soweit es sich um die leuchtenden Strahlen des Spektrums handelt).

Dieser letzte Vorbehalt, der natürlich auch für die weiteren Untersuchungen aufrecht erhalten bleibt (bis er von berufener Seite einer exakten Prüfung unterzogen worden ist), wiegt jedoch nicht schwer, kommt für den X-Sinn, praktisch genommen, überhaupt nicht in Betracht, da die Wahrnehmungen, durch die er bedingt ist, mit den im Eingang u. a. a. O. gekennzeichneten eigentlichen H-Wahrnehmungen nichts zu tun haben.

Nach Ausschluß der taktilen, kalorischen und visuellen Reize kommen jetzt nur noch Gehörreize in Betracht. Bevor ich jedoch diese letzteren genauer untersuche, will ich kurz einen Einwand erörtern, der hier erhoben werden muß.

Es versteht sich zwar fast von selbst, daß der Ohrmuschelhaut, abgesehen von der Schallleitung, nur dieselbe Bedeutung zukommen kann wie der Stirnhaut, daß sie also an der Aufnahme von Hautreizen für den X-Sinn ebensowenig beteiligt ist wie diese. Aber direkt bewiesen ist das noch nicht, weil die Ohrmuscheln während der bisherigen Experimente stets unbedeckt geblieben waren. Um sicher zu gehen, legte ich nun bei einigen Blinden die pp. Kopfbinde so um, daß sie beide Ohrmuscheln vollständig und dicht bedeckte.

Wie nicht anders zu erwarten war, wurden hierdurch die X-Empfindungen merklich beeinflußt: mit Sicherheit konnten nur noch die in geringer Entfernung stehenden oder ihrer Größe wegen günstig wirkenden Objekte lokalisiert werden. Die Versuchsperson Nr. 1 (aus Tab. A) z. B. lokalisierte fehlerlos in den Fällen 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 24, 27, 29, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42. Daß in den übrigen Fällen etwas mehr Schwankungen und Fehler (d. h. ausbleibende X-W.)

1) Dieses „fast“ setze ich nur her, weil die in Tab. A VII als Nrn. 9 u. 10 aufgenommenen Blinden ihres (sehr geringen) Sehrestes wegen (Näheres vgl. S. 120) vielleicht als Ausnahmen betrachtet werden könnten. Andere Ausnahmen sind mir nicht bekannt.

vorkamen, erklärt sich von selbst aus der allgemeinen Erfahrung, daß ein dichter Ohrenverband die Aufnahme jeder Art von Schallwellen, also auch derjenigen auf welchen (wenigstens zum größten Teil, soviel darf hier schon als bewiesen betrachtet werden) die X-Empfindungen beruhen, stark beeinträchtigt. Mit der Fortsetzung solcher Experimente wäre also eine etwaige Aufnahme taktiler oder verwandter Reize durch die Ohrmuschelhaut nicht zu beweisen, allerdings auch nicht mit absoluter Sicherheit auszuschließen gewesen.

Auch eine Bedeckung der Muscheln allein, unter Freilassung der Gehörgangs-Mündungen, konnte kein entscheidendes Ergebnis liefern. — Einen solchen Verschluß stellte ich dadurch her, daß ich einigen Blinden eine vielfache Binde aus weichem Papier um den Kopf legte und dann vor jedem Gehörgang eine runde Öffnung anbrachte. Die 1. Versuchs-Person z. B. verhielt sich *vor* der Durchbohrung der Binde fast genau so wie mit der Tuchbinde (s. o.); *nach* der Durchbohrung merkte sie außerdem noch die Nrn. 15, 18, 25, 26, 43. Gegen die Beweiskraft dieser Experimente erheben sich jedoch Bedenken, weil dadurch die schallleitenden Funktionen der Muscheln verhindert wurden, also nicht entschieden werden kann, welche „Fehler" *diesem* Umstand zugeschrieben werden müssen. Um diese Bedenken zu zerstreuen, müßte man schon die Muscheln mit einem geeigneten Material so überkleben oder überstreichen, daß ihre Form unverändert bliebe. Derartiges habe ich nicht versucht. — Wegen der Aussichtslosigkeit sah ich von einer weiteren Ausdehnung und Verwertung hierauf bezüglicher Experimente[1]) ab und suchte, da die Beschränkung der X-Reize auf das Trommelfell immer wahrscheinlicher wurde, nach einem Mittel zur Ausschaltung sämtlicher objektiver Trommelfellreize. Gelang hier ein entscheidender Beweis, so war ja der obige, die Ohrmuscheln betreffende Einwand vollends *mit* widerlegt.

Bei den nun folgenden Experimenten stieß ich anfangs auf Schwierigkeiten. Verschloß ich den Blinden die Ohren ganz fest mit nassen Wattepfropfen (dieser Verschluß erschien mir unter den rasch und leicht wieder zu entfernenden als der dichteste), so verursachte ich ihnen leicht Schmerzen, bevor die erforliche Dichtigkeit erreicht war. War aber der Verschluß nicht *sehr dicht*, so hörten sie trotz desselben noch allerlei Geräusche, u. a. auch gesprochene Worte und ihre eigenen Tritte. — Einen dichteren Verschluß konnten sich einige Blinde, wie sie be-

1) Eine erfolgreiche Ergänzung dieser Versuche durch eine andere Art von Ohr-Muschel-Experimenten folgt später.

haupteten, selbst herstellen, indem sie sich für die Dauer jedes Einzel-Experiments, oder für die Dauer einiger rasch auf einander folgender Wahrnehmungen (denn dieser Verschluß war nicht lange zu ertragen) die Ohren verschlossen durch festes Aufdrücken der flachen Hand auf die ganzen Ohrmuscheln, oder durch festes Andrücken der deckelartigen Ohrecken über den Gehörgang. Auch die Nasenöffnungen konnten dabei mit je einem Finger verschlossen werden.

Ein vollkommener Ausschluß der Gehörreize war durch keine Verschlußart zu erreichen. Ich muß es dahingestellt sein lassen, ob eine solche Verschlußweise zu mangelhaft ist, ob nasse Watte und aufgedrückte Hände wirklich ungenügend abschließen, oder ob die craniotympanale Schallleitung so wirksam mitspielt.

Ich vermutete das Letztere und zwar nicht bloß aus den weiter oben flüchtig erwähnten wissenschaftlichen Gründen, sondern namentlich auf Grund der deutlichen X-Wahrnehmungen, die während der Probe-Versuche hie und da trotz des dichtesten Verschlusses gemeldet wurden, wenn ich die Blinden in die dichte Nähe wirkungsvoller Objekte (Bretter, Wände oder Mauern) brachte. — Es ist doch unmöglich, wird man mit Recht einwenden, daß die bekanntermaßen ungemein schwachen X-Wellen durch den Verschluß hindurch wirken konnten. Daß X-Wahrnehmungen unter Verschluß nur in wenigen, äußerst günstigen Fällen vorkamen, hat wenig Beweiskraft. Denn es ließe sich weiterhin einwenden — und dieser Einwand könnte auch aufrecht erhalten bleiben, wenn durch Ohr-Verschluß ein vollkommener Ausschluß der X-Empfindungen gelänge — daß der Ausfall dieser Empfindungen nicht (oder doch nicht ausschließlich) die Folge des Ausschlusses der X-Wellen sein müsse, vielmehr auf den starken Druck der Pfropfen und die hierdurch erzeugten, die eigentlichen X-Empfindungen übertäubenden, subjektiven Gehörsempfindungen zurückzuführen sei.

So konnte ich von diesen Ohrverschluß-Experimenten, so entscheidend sie auch zu sein schienen, von vornherein keine entscheidenden Ergebnisse erwarten, auch dann nicht, als nach den Aussagen einiger Blinden der Verschluß durch Handfläche oder Finger hinreichend dicht zu sein schien. Und da diese Experimente noch dazu für die Versuchspersonen sehr mühsam und peinlich waren und wegen des nur kurze Zeit ertragbaren Verschlusses, infolgedessen jede Versuchsreihe nach je 2—3 Fällen unterbrochen werden mußte, auch sehr viel Zeit in Anspruch nahmen, konnte an eine Wiederholung sämtlicher in Tab. A verzeichneten Experimente mit sämtlichen 15 Versuchspersonen von vornherein nicht gedacht werden.

In erster Linie schloß ich die Kinder und die Schwachsinnigen aus

(Nrn. 3, 7, 12, 13, 14, 15), obwohl sie sich bei einigen Stichproben ebenso verhalten hatten wie die andern Blinden. Denn einerseits waren mir ihre Aussagen über die Dichtigkeit des Verschlusses (d. h. ob sie trotz desselben noch etwas hörten oder nicht) nicht zuverlässig genug, und andrerseits befüchtete ich gerade bei ihnen die stärkste Beeinflussung durch subjektive Gehörs-Eindrücke. Unter den noch verbleibenden Versuchspersonen wählte ich diejenigen aus, welche trotz des Verschlusses (bei den ersten Probe-Versuchen) noch Wahrnehmungen gemeldet hatten: die Nrn. 1, 2, 8 u. 9.

Mit diesen vier Blinden wiederholte ich zunächst — unter möglichster Schonung in kleinen, zeitlich getrennten Abschnitten — die ganze Beobachtungsreihe aus Tab. A. Die Art des Verschlusses — Handfläche oder Finger — war jedem freigestellt und wurde von allen abwechselnd benutzt.

Ergebnis: Keine Wahrnehmung in keinem der 4×43 Fälle.

Nun wiederholte ich dieselbe Versuchsreihe unter Beschränkung auf die günstiger wirkenden Objekte (Fälle 3, 4, 6, 7, 11, 14, 16, 17, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 33, 36, 37, 41, 42) in der Weise, daß ich die Ganglinie seitlich stets so dicht an den Objekten vorbeiführte, als es ohne Berührung möglich war.

Ergebnis: Keine Wahrnehmung in keinem der 4×22 Fälle.

Dasselbe rein negative Ergebnis hatte eine dritte Versuchsreihe, enthaltend 4 Baumstämme von 20—35 cm Durchmesser und 3 hohe, lange Mauern (an Gebäuden), trotzdem auch hierbei stets die möglichst dichteste Annäherung stattfand.

Aus den weiter oben dargelegten Gründen ist jedoch diesen Ergebnissen keine unbedingte Beweiskraft zuzuerkennen. Deshalb können weitere Kriterien, auch wenn sie bloß die bereits erzielte Wahrscheinlichkeit bestätigen oder erhöhen, vorerst ohne — für sich allein betrachtet — einen abschließenden Beweis zu bringen, nur willkommen sein.

In Erinnerung an eine Reihe auffälliger Beobachtungen prüfte ich die Tab. A nochmals daraufhin, ob und inwieweit sich der Einfluß eines Wechsels in der Bodenbeschaffenheit bemerkbar gemacht hatte. Der stetigen Variierung der Abstände und Dickenverhältnisse wegen eignen sich zum Vergleich allerdings nur wenige Fälle, am besten 14 zu 24, 16 zu 20 und 16 zu 33. Pfosten 14 (harter Weg!) erforderte nach Tab. A VIII a bloß 5—6 mal unter 15 Beobachtungsfällen eine dichtere Annäherung als 25 cm, Pfosten 24 (grashedeckter Boden!) dagegen trotz sonst gleicher Verhältnisse 12 mal. Ein Vergleich der Fälle 16 zu 20 und 16 zu 33 ergibt für Fall 16 (harter Weg!) 11 absolut

sichere Wahrnehmungen, für Fall 20 (kiesiger Weg!) nur 5, für Fall 33 (Gras!) 7.

Um eine größere Anzahl solcher Beobachtungen zu gewinnen, ließ ich einige Blinde gelegentlich auf liegendem Stroh oder Heu, oder in hohem Gras (also Rauschen verursachend), oder in frischgefallenem, weichem, oder in hartem, knirschendem Schnee gehen. Exakte Ergebnisse ließen sich natürlicherweise hieraus nicht gewinnen. Deshalb beschränke ich mich auf eine mehr allgemeine Zusammenfassung.

Eine starke Dämpfung des Trittgeräuschs erfordert durchgehend eine dichtere Annäherung. Beim Gehen im weichen Schnee z. B. erscheint den Blinden nach ihren übereinstimmenden Aussagen alles „weitläufiger", d. h. alle Entfernungen erscheinen ihnen größer; sie müssen deshalb, um ein Objekt mit derselben Deutlichkeit wahrnehmen zu können, näher an dasselbe herantreten, bezw. sie kommen näher heran, bevor sie es überhaupt merken. Die weniger geübten Blinden haben infolge Veränderung der Bodenbeschaffenheit oder Bodenbedeckung (hohl, weich) hie und da auch imaginäre X-Empfindungen. Jedoch bei längerem Gehen in derselben Veränderung, besonders bei Knirschen (Kies, gefrorener Schnee, Sand) oder Rauschen (Stroh, Heu, hohes Gras), vermindert sich der störende Einfluß stetig, je länger der Blinde auf dieser Unterlage geht. Die Störung ist also mehr die Folge des Ungewohnten im Schall der Tritte als der quantitativen oder qualitativen Veränderung des Geräusches. Das zeigt sich besonders deutlich, wenn die Blinden eine wesentlich andere Fußbekleidung nehmen, wenn sie z. B. die gewohnten Lederschuhe mit polternden Holzschuhen, oder mit weichen Hausschuhen vertauschen. Behalten sie die neue Fußbekleidung einige Tage, so ist von einem störenden Einfluß bald nichts mehr zu bemerken.

Bedeutsamer sind die Störungen, welche die nicht durch das Gehen verursachten objektiven Geräusche bringen, wie z. B. nahes Wagengerassel, Glockengeläute (Nähe der Hausglocke), Pferdegetrappel, Spiel einer Musikkapelle, Gerassel eines Eisenbahnzuges, Läuten, Pfeifen, Dampfablaß einer Lokomotive und dergl. Hierdurch werden die X-Wahrnehmungen je nach der Stärke des Lärms meist so vollständig verhindert wie bei dichtestem Ohrverschluß. Bei längerem Gehen in annähernd konstantem Lärm kehrt allerdings die Fähigkeit zu X-Wahrnehmungen auf geringe Abstände bei den geübtesten Blinden zurück. Trotzdem läßt sich bei solchem Lärm ein zeitweises Verirren selbst an bekanntesten Orten nicht vermeiden.

Diese bedeutenden Einflüsse der Trittgeräusch-Veränderungen sowie des starken außerordentlichen Lärms erhöhen die Wahrscheinlichkeit der zu beweisenden Annahme um ein Beträchtliches. Da aber die Störungen

größtenteils nur vorübergehend sind; da außerdem auf der Hand liegt, daß mit einer mächtigen Erschütterung des Trommelfells durch die erwähnten heftigen Schallwellen ev. auch die Perzeption der „andern Reize" verhindert werden müßte: so kann immer noch nur eine hauptsächlichste (qualitativ und quantitativ) Beteiligung des Trittgeräuschs an den X-Reizen als erwiesen betrachtet werden.

Nunmehr versuchte ich der Lösung des Problems von einer andern Seite aus näher zu kommen. Es ist bekannt, daß sich die Schallwellen zwar nach allen Seiten gleichmäßig fortpflanzen, wenn alle Seiten frei sind und den Wellen nicht im Augenblick des Entstehens eine bestimmte Richtung gegeben wird, daß aber ihre Zurückwerfung durch Hindernisse stets gesetzmäßig erfolgt: „Ein dichter, fester Körper wirft den größten Teil der Schallwellen so zurück, daß der Zurückwerfungswinkel gleich dem Einfallwinkel ist." Wie unbedeutend im Vergleich zu diesem Wellenbündel die nach andern Richtungen hin zerstreut reflektierten Schallwellen sind, ergibt sich auch ohne exakte Untersuchungen aus den Beobachtungen an berühmten Echostellen. Wie viel mehr müssen wir in den den X-Sinn betreffenden Fällen der äußerst geringen Intensität, der zu geringen Entfernungen und der meist ungünstigen Reflexions-Flächen wegen (bei Bäumchen klein und gewölbt!) mit dem gesetzmäßig reflektierten Schallwellenbündel rechnen! Wenn es tatsächlich der hauptsächlichste oder gar der einzige Reizfaktor ist, so muß sich der Einfluß der Höhe, Stellung, Gestaltung und Richtung der zurückwerfenden Fläche jeweils mit unzweifelhafter Deutlichkeit bemerkbar machen.

Hierfür bietet tatsächlich bereits die erste Versuchsreihe (Tab. A) einige Belege. Es sei zunächst darauf hingewiesen, daß in sämtlichen Fällen, in denen ein Pfosten oder ein Brett, also eine ebene, gerade Fläche parallel seitlich zur Ganglinie stand (Fälle 7, 14, 16, 20, 24, 26, 28, 30, 33) keine einzige X-Wahrnehmung durch „lsv" oder „rsv" bezeichnet werden konnte, während dies in anderen Fällen, trotzdem das Verhältnis zwischen der Breite, der Fläche und dem Abstand kein günstigeres war, recht häufig vorkam (vergl. bes. die Fälle 6, 10, 41). Auffällig ist auch der bedeutende Unterschied zwischen den Ergebnissen der Fälle 5, 12, 14, 24, 27, 36, 37 einerseits (Annäherung gegen eine gerade oder gewölbte Fläche) und den entsprechenden der Fälle 34 und 35 andrerseits (Annäherung gegen eine Kante). Trotzdem der vor der Versuchsperson stehende Körper in den Fällen 34 und 35 eine Dicke von 22 cm vorwies, wirkte er bedeutend ungünstiger als in den Fällen 14, 24 und 36, in denen er (derselbe Körper) der Versuchsperson nur eine 16 cm breite

Fläche zukehren konnte, ungünstiger selbst als in Fall 27 bei einer Dicke des Objekts von nur 10 cm. Einen noch auffälligeren Unterschied ergibt ein Vergleich der Fälle 41 und 42 gegeneinander. Trotzdem Abstand (der Ganglinie) und Dicke (hier Breite des Brettes) in beiden Fällen genau übereinstimmten, lauten in Fall 41 fast alle Ergebnisse „rsv", während Fall 42 kein einziges „v", dagegen mehrere „h" aufweist.

Ohne vorerst aus diesen Tatsachen Schlüsse zu ziehen, wiederholte ich sämtliche in Betracht kommenden Beobachtungen und ergänzte sie durch eine Reihe ähnlicher Experimente, die sich wohl am besten durch Figuren veranschaulichen lassen.

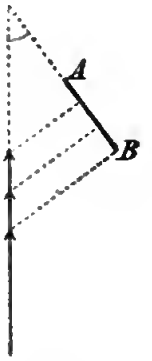


Fig. 1.

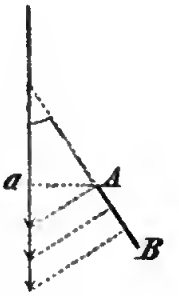


Fig. 2.

A—B stellt die Breitenachse des Brettes, der Pfeil die Gangrichtung sowie den Weg des Blinden dar. Die Pfeilspitzen bezeichnen die Punkte, an welchen die Versuchspersonen, die ersten X-Empfindungen meldend, stehen blieben und mit ausgerecktem Arm nach dem Brett hin zeigten. In den durch Fig. 2 veranschaulichten Beobachtungsfällen erfolgte die Wahrnehmung bezeichnenderweise nicht in dem Augenblick der größten Annäherung (a), sondern erst, nachdem sich der Abstand (z. T. ganz beträchtlich) wieder vergrößert hatte. Man kann also nb. in Bezug auf diese Fälle nicht von „Annäherungsempfindungen" sprechen.

In einer Reihe ähnlicher Fälle verhielten sich sämtliche Versuchspersonen ebenso. Ich ließ sie stets so gehen, daß die verlängerte Breitenachse der Reflexionsfläche mit der Gangrichtung einen spitzen Winkel bildete: ausnahmslos merkten sie erst dann etwas von der Nähe des Gegenstandes, nachdem sie der Reflexionsfläche rechtwinklig gegenübergetreten waren, d. h. erst dann, wenn die von ihrem Standort an die Fläche gezogene Linie mit deren Breitenachse annähernd einen rechten Winkel bildete.

Ging der Blinde hingegen auf eine Kante des Brettes zu (Fig. 3, a—g), so stieß er in der Regel an oder wäre angestoßen, wenn er nicht

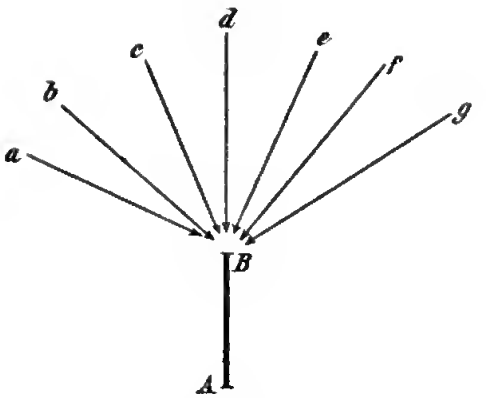


Fig. 3.

rechtzeitig angehalten worden wäre oder das Objekt durch die unwillkürlich etwas vorgehaltene Hand bemerkt hätte. Dieselbe Beobachtung läßt sich stets machen, wenn ein Blinder einer (ohne sein Wissen) halbgeöffneten Türe sich nähert. Günstigenfalls merkt er das Hindernis noch knapp vor dem den Anprall verhütenden Halt-Ruf. Die äußerst seltenen Fälle, in denen eine Wahrnehmung schon etwas früher (s. Fig. 4, a—c) erfolgte, finden zum Teil in der Größe des Winkels (4 c), zum Teil später ihre Erklärung.

Zielte die Gangrichtung in einem spitzen Winkel auf die Mitte des Brettes (Fig. 5 a), oder war sie mit der Breitenachse parallel gerichtet (Fig. 5 b), so waren die gleichen Bedingungen erforderlich wie in den durch die Fig. 1 und 2 dargestellten Fällen.

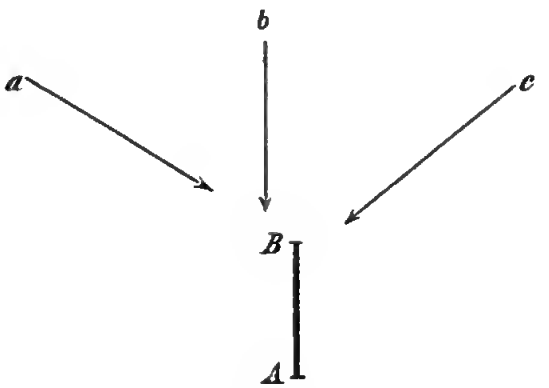


Fig. 4.

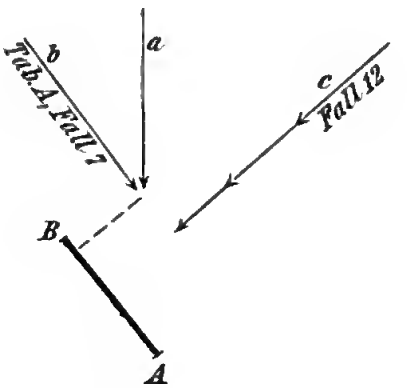


Fig. 5.

Lief die Gangrichtung senkrecht auf die Breitenachse (Fig. 5 c. — Vergl. auch Fig. 6 c u. h und Fig. 7 d, sowie annähernd auch 7 g u. k), so war die erforderliche Annäherung individuell oft beträchtlich verschieden. Äußere Umstände (Wind, Lärm) [spielten dabei wirksamer mit als in den Fällen mit mehr seitlicher Stellung. Ganz analog wirkten

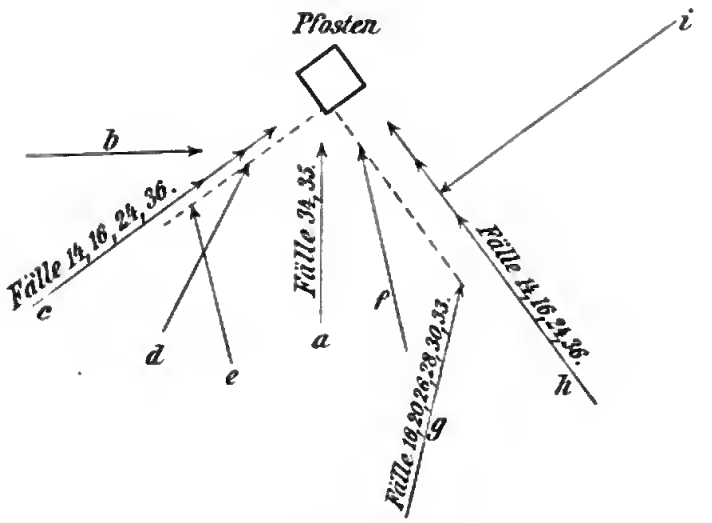


Fig. 6.

kantige Pfosten (6), kantige Mauerenden und dergl. Während die Blinden, auf eine Kante zugehend, oft anstießen (Fig. 6 a) bezw. angestoßen wären, wenn sie nicht rechtzeitig zum Anhalten veranlaßt worden wären, wirkten die Flächen oft auf beträchtliche Entfernungen (Fig. 6 b – i). Höchst interessant waren die Beobachtungen an einem Baumstamm, dessen Querschnitt die in Fig. 7 dargestellte Gestalt hatte. Die Pfeile

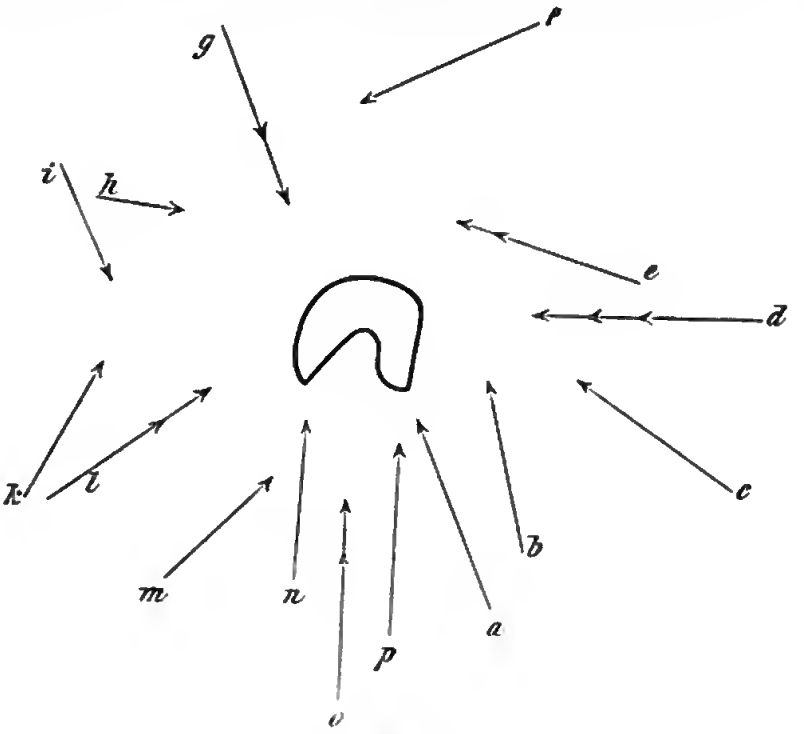


Fig. 7.

a, p und n zeigen die Wirkungen der kantenähnlichen Vorsprünge. Gingen die Blinden in den bezeichneten Richtungen, so erschien ihnen der Stamm ganz dünn. Von b, c oder d herkommend glaubten sie ein Brett oder einen sehr dicken Baum zu merken, während in den übrigen Stellungen sämtliche Aussagen auf „dicker Baum" lauteten. Auch das sehr charakteristische Verhältnis der Abstände, in welchen die Wahrnehmungen erfolgten, ist aus Fig. 7 zu erkennen.

Es zeigte sich also bei diesen Experimenten, daß ein direktes Zugehen auf eine Fläche (derart, daß bei ansbleibender X-Empfindung ein Anstoßen erfolgen müßte) nicht nötig ist, daß überhaupt die Gangrichtung ganz gleichgültig ist. Und dieser Umstand bildet ein neues Beweismoment für das bereits früher erzielte Ergebnis: Der Annäherungs-Luftstrom ist an den X-Empfindungen nicht beteiligt. Andrerseits aber machte sich mit entscheidender Deutlichkeit der Einfluß der horizontalen Richtung (Breitenachse) der dem Blinden jeweils zugekehrten Fläche bemerkbar: Eine Wahrnehmung erfolgte nur dann, wenn die von dem augenblicklichen Standort des Blinden an das Objekt gezogene Linie annähernd senkrecht auf eine breitere Fläche fiel.

Diese Tatsache ist für die Annahme „hauptsächlich", ja sogar für die noch weiter gehende „ausschließlich reflekt. Schallwellen" sehr günstig; denn dem ihr zugrunde liegenden physikalischen Gesetz widerspricht keine der verzeichneten Beobachtungen. Aber entschieden ist hiermit die Frage trotzdem noch nicht; denn nichts entkräftet den Einwand, es es könnte sich außerdem noch um Wellen oder Strahlen handeln, die von jeder Fläche rechtwinklig ausgingen, und die Wahrnehmung würde aus diesem Grunde erst mit dem Eintritt in ein von solchen Wellen oder Strahlen durchflutetes Feld möglich.

Es fällt nicht schwer, diese zweite Hypothese einer entscheidenden Probe zu unterziehen; denn eine „rechtwinklige Ausstrahlung" stellt ganz bestimmte Anforderungen an die wahrzunehmenden Objekte: sie müssen erstens (bei senkrechter Stellung) mindestens so hoch sein wie der Körper des Beobachters, zweitens (bei schiefer Stellung, bezw. gewölbter Gestalt) eine so gerichtete Vorderfläche haben, daß die senkrecht ausgesandten Strahlen das Ohr des Blinden treffen können.

Die erste Bedingung hatten sämtliche Objekte, die den vorstehenden Figuren zugrunde liegen, erfüllt, denn es waren, wie bereits erwähnt, nur solche Fälle oder ganz ähnliche, die — der ersten Versuchsreihe angehörend — eine Prüfung der Gesichtshautreize, besonders des Annäherungs-Lnftstroms bezweckt hatten, und hierzn waren selbstverständlich die oben bezeichnete Höhe, sowie die senkrechte Stellung erforderlich gewesen. Aber es bot sich auch reichlich Gelegenheit, das Verhalten

der Blinden gegenüber solchen Objekten zu beobachten, welche die erwähnte Höhe, Vertikalrichtung und Gestalt nicht hatten. Seite 116 wurden anläßlich der Erwähnung der Vorversuche bereits eine ganze Reihe solcher Gegenstände genannt. Es mögen einige charakteristische Fälle mit genaueren Angaben nachstehend verzeichnet werden.

Dieselben Versuchspersonen (nur Erwachsene! — hierzu die Nrn. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10 und 11 aus Tab. A) hatten unter sonst gleichen Umständen

Tabelle F.

I.	II.
keine oder sehr unbestimmte, wertlose Empfindungen:	deutliche Empfindungen mit fehlerloser Lokalisation in allen Fällen:
a) Grenzstein von 52 cm Höhe in senkrechter Stellnng: keine E.	a) Grenzstein von gleicher Dicke und Stellnng, aber ca. 1 m Höhe
b) Prismatische Kiste von 55 cm Höhe: keine E.	b) Schief gestelltes Brett von gleicher „Höhe", Abweichnng vom Lot ca. 20—30°.
c) Stark geneigtes Brett von 1,20 m Länge. „Höhe" 80 cm: keine E.	c) Gleich schräg gerichtete, gleich lange Stufentreppe.
d) Liegender Balken (regelm. vierseitig!), 30 cm Dicke: keine E.	d) Liegender Stamm (rund!), durchschnittlich 28 cm Dicke.
e) Liegendes Faß von 50 cm Durchmesser. Annäherung gegen die senkrecht stehende, gerade Kopffläche: Nr. 10 glaubt etwas zu merken, weiß aber keine Richtung anzugeben; Nr. 2 lokalisiert falsch (ca. 40?); die andern 7: keine Empfindung.	e) Dasselbe Faß in gleicher Lage, aber Annäherung gegen die gewölbte Mantelfläche.

Da sich mit Ausnahme von I e, Nr. 10 und Nr. 2 alle Versuchspersonen in allen Fällen gleich verhielten, genügt wohl diese vereinfachte Tabelle. Jeder Fall ist übrigens nnr ein typisches Beispiel für je eine ganze Gruppe ähnlicher, größtenteils ohne Wissen der betreffenden Blinden notierter Beobachtungen, wobei eine große Anzahl der Seite 116 genannten Gegenstände als gelegentliche Versuchsobjekte dienten.

Mit der Annahme einer rechtwinkligen Ausstrahlung lassen sich die Ergebnisse in Tabelle F nicht in Einklang bringen. Denn in allen zu den Gruppen II a und II b gehörenden Fällen mußten auch die höchsten der ev. senkrecht ausgehenden Strahlen die Versuchsperson unter Kopfhöhe treffen: trotzdem erfolgte Wahrnehmnng und fehlerlose Lokalisation in allen Fällen.

I.

Lfde.
Nr.

1

2

14

13

I

Digitized by Google

I.
Lfde. Nr.
15
16
1
2
2

I.

Lfde.
Nr.

29

Dagegen bleibt die Annahme einer gesetzmäßigen Zurückwerfung des Trittgeräuschs bestehen. Von den reflektierten Trittschallwellen treffen in allen zu I a, I b, I d und I e gehörenden Fällen auch die höchsten unter Kopfhöhe; I c sendet auch die tiefsten über den Kopf hinaus; deshalb keine Empfindung. Daß das Faß (I e) etwas günstiger (?) wirkte, kann dem Einfluß des über die senkrechte Kopffläche vorstehenden Randes zugeschrieben werden. Bei II a dagegen ist die Höhe ausreichend, um ein in nicht allzugroßer Entfernung am Boden entstandenes Schallwellenbündel an das Ohr eines Erwachsenen zurückzuwerfen. II b wirft solche Wellen der Schrägstellung wegen ebenfalls hoch genug (höher als I b). Bei II c kommen die wagerechten Stufenplatten nicht in Betracht, während hingegen die senkrechten Stufenverbindungen (nur die obersten) die schräg von unten kommenden Wellen soweit schräg nach oben reflektieren, daß sie den Kopf noch treffen. II d und II e haben gewölbte Flächen, zerstreuen also ein aufprallendes Wellenbündel stets so, daß unfehlbar ein Teil die Kopfhöhe erreichen muß.

Die weiter oben erwähnte Bedingtheit der X-Empfindungen von der Größe der Versuchsperson machte sich bei solchen Experimenten mit größter Deutlichkeit bemerkbar: die meisten Gegenstände, welche für Erwachsene zu niedrig waren, um bemerkt werden zu können, erregten bei den Kleinen ganz deutliche Empfindungen. Ähnlich verhielt es sich, wenn die Vorderfläche des Objekts ausnahmsweise so stark dem sich Nähernden zugeneigt (in den sonst genannten Fällen stets abgeneigt) war, daß der obere Schenkel des Ausfallwinkels annähernd wagerecht gerichtet sein mußte.

Aus diesen Beobachtungen ergibt sich:

Zur Ermöglichung einer Wahrnehmung ist nicht unbedingt für das Objekt die Höhe des beobachtenden Blinden erforderlich. Bei senkrechter Stellung muß das Objekt annähernd halb so hoch sein wie die Versuchsperson. Bei Schrägstellung (wenn die Abweichung vom Lot nicht zu groß ist) oder bei Wölbung der Reflexionsfläche genügt eine geringere Höhe.

NB. Daß zuweilen auch der zurückgeworfene Schall von Worten, gesungenen oder gepfiffenen Tönen und anderen derartigen Geräuschen wie der Schall der Tritt wirkt, versteht sich wohl von selbst. Auch die Beteiligung anderer Geräusche (z. B. Rauschen der Kleider während des Gehens) ist nicht nur möglich, sondern — wenigstens auf ganz geringe Entfernungen — sicher nachgewiesen.

Es bestätigen also sämtliche Beobachtungen das schon früher gewonnene Ergebnis: Reflektierte Schallwellen sind der hauptsächlichste Reizfaktor der X-Empfindungen.

Die weitergehende Behauptung: Die X-Empfindungen beruhen ausschließlich auf reflektierten Schallwellen, ist immer noch unbewiesen. Es widerspricht ihr (außer dem weiter oben vermerkten Vorbehalt) auch jetzt noch der Einwand, die Wirkung einer ev. in Frage kommenden zweiten Art schwächerer X-Reize würde vielleicht durch die starken subjektiven Gehörreize, womit die Ohrverschluß-Experimente stets verbunden sind, übertäubt. Dazu kommt noch ein Zweites. Alle Blinden, bei denen der X-Sinn normal entwickelt ist, behaupten ganz entschieden, sie hätten nicht nur während des Auftretens X-Empfindungen, sondern auch dann noch, wenn sie in geringer Entfernung ruhig und lautlos stehen blieben. Diese „konstanten Empfindungen" seien identisch mit denjenigen, die ein in die Nähe des Kopfes gehaltener kleinerer Gegenstand (Buch, Hut, Teller, flache Hand und dergl.) erzeuge, und hätten einen wesentlich anderen Charakter als die Trittgeräusch-Reflexionen.

Diese Behanptungen der Blinden sind so übereinstimmend, daß sie eine sorgfältige Prüfung erfordern.

(Fortsetzuug folgt im nächsten Heft.)

Erfolgreiche Erziehung eines körperlich nnd geistig zurückgebliebenen Knabens.

Von L. Maurer.

Im April des Jahres 1904 nahm ich einen 11jährigen Knaben aus N. N. in Behandlung und Erziehung. Derselbe wurde bis zu diesem Zeitpunkt von seinem Großonkel nnd seiner Großtante erzogen. Als ich den Knaben zum ersten Male sah, fiel mir sein Verhalten sofort anf. Sein Großvater rief ihn. Der Knabe sprang aus dem Nebenzimmer in das Familienzimmer und wälzte sich, unnatürlich lachend, auf dem Boden. Er spielte mit seinem dreijährigen Schwesterchen und benahm sich während dieses Spielens ebenso kindisch wie dieses, so daß man den Eindruck bekommen mußte, der Knabe sei wirklich in seiner geistigen Entwicklung nicht weiter als ein dreijähriges Mädchen. Dieses unnatürliche Lachen betätigte er während des Essens, nach jeder Beantwortung einer Frage.

Auffallend war ferner der Mangel jeglichen Schamgefühles. In den ersten Tagen ging der Knabe im Hemd bei Tage in Anwesenheit meiner Fran, meiner gleichaltrigen Tochter und eines 1 Jahr älteren Mitschülers

auf dem Korridor umher. Eine weitere Eigentümlichkeit bestand darin, daß es ihm unmöglich war, Gegenstände, in deren Nähe er kam, unberührt zu lassen. Kaum hatte man sichs versehen, als er schon eine Schnur losgelöst, einen Riegel aufgesprengt, einen Schlüssel umgedreht oder abgesprengt hatte. Dieselbe Unruhe äußerte er, wenn er auf der Straße etwas Bewegliches erblickte. Im Nu, mit ein paar Sätzen, war er auf der Straße und wenn die Türe versperrt war, am Fenster und sah mit nervöser Hast und zitterndem, vor Aufregung glühendem Gesicht dem sich bewegenden Objekt: einem fahrenden Wagen, einer laufenden Kuh, einem springenden Hunde nach. Die Bewegungen der Tiere, das Fahren der Eisenbahn wurde in übertriebener Weise, pustend und schnaubend, mit den Armen ein Rad schlagend, nachgeahmt. Einst hörte er plötzlich eine Drehorgel. Sofort begannen zuerst seine Füße, dann seine Arme, dann die Zunge und zuletzt der ganze Körper unter eigentümlichen Zuckungen der Gesichtsmuskeln den Takt dazu zu schlagen. Die Zunge hing weit heraus, der Knabe schien verzückt zu sein. Ging ich mit ihm durch einen Wald, so faßte er mich sofort bei der Hand und fragte ängstlich: „Nicht wahr, Herr Lehrer, mir passiert nichts?“ Eine wahre Angst bekam er, wenn er einen Straßengraben oder irgend ein kleines Hindernis zu überspringen oder zu nehmen hatte. Mit verzerrtem vor Angst entsetztem Gesichte griff er nach der Hand des ihm zunächst Stehenden. Dasselbe Manöver vollführte er, wenn er einen Berg herabging. In der Befriedigung seiner natürlichen Bedürfnisse war er so schamlos, wie ich oben andeutete, ja er machte das Zimmer zum Abort und als ihm das nach strengerZüchtigung ausgetrieben war, fand man seine Exkremente auf dem Boden. Er war nicht imstande, selbstständig zu essen, Messer und Gabel zu handhaben, Kartoffeln zu schälen, die Haut einer Wurst abzuziehen oder sich Brot zu schneiden. Ebenso wenig kam er mit seiner Kleidung zurecht und dem entsprechend auch nicht mit dem Waschen.

Dabei war er sehr verlogen. Nur unter Aufbietung aller Energie konnte er zum Sprechen der Wahrheit gebracht werden. Dann zeigte er aber ein geradezu hündisch scheues Wesen. Seine Augen quollen hervor, er duckte sich zusammen wie ein Luchs, der auf Beute lauert, und mit einem aufschnellenden Satze war er den Blicken entschwunden oder versuchte zu entfliehen. Das Zusammenzucken bei unwillkürlichem Handaufheben von Seite des Erziehers ließ auf einen „verschlagenen“ Jungen schließen. Einmal ertappte ich ihn auch dabei, wie er seinem Mitschüler seinen Geschlechtsteil zeigte und ihn berühren ließ. Im Unterricht zeigte er sich in den Fächern, die er liebte, willig. Anfangs konnte ich ihn, trotz aller Mühe, nicht so weit bringen, 4—5 Zeilen zu

schreiben. Ja an der Wandtafel zeigte er sich geradezu störrisch, widersetzlich unter Berufung auf seinen sog. Großvater. Er zerriß mir im Anfang alle Hefte. Ich komme darauf noch zurück. Wußte er sich im Bereich seiner sog. Großeltern, so war er herrisch, nicht zu beugen. Ja der 11jährige so zurückgebliebene Knabe lenkte seine Pflegeeltern nach Belieben.

Sein Vater ist ein fleißiger, nüchterner Arbeiter. Diesem folgt er. Seine Mutter ist Vereinsdienerin. Sie führt insofern einen unsteten Lebenswandel als sie in ihrer beruflichen Eigenschaft nie einen ordentlichen Mittagstisch führt, da ein Glas Bier trinkt und dort, hier eine Wurst verzehrt und dort etwas ähnliches. Sein Pflegevater ist Alkoholist, war dem Säuferwahnsinn schon nahe und macht den Eindruck eines kindischen Alten. Wie aus den Urteilen seiner früheren Lehrer ersichtlich, ist die eigentümliche geistige Verfassnng des Knaben der Verziehung seiner sog. Großeltern zuzuschreiben. Mit Entsetzen vernahm ich, daß der Knabe bei seinem Großvater bis zu seinem 11. Jahre schlief, des Morgens zu seiner Großmutter in das Bett ging und einen im gleichen Hause wohnenden 52jährigen Junggesellen im Hemde besnchte und von diesem Geschenke erhielt.

Aus dieser Schilderung geht klar hervor, daß der Knabe in doppelter Beziehung als „zurückgeblieben“ zu betrachten: 1. als ein medizinisch, 2. als ein pädagogisch zurückgebliebener Schüler.

Weil, wie ich aus Erfahrung weiß, diese Begriffe vielen Lehrern noch nicht klar sind, sei es gestattet, hier erläuternd etwas zu verweilen.

Dr. med. Jean Demoor charakterisiert die ersteren Kinder in seinem Buche: „Die anormalen Kinder“ S. 129 wie folgt: „deren Zustand auf einer krankhaften Ursache bernht, die im Laufe der Entwicklung des Fötus oder während der ersten Lebensjahre auf dieselbe eingewirkt hat!“ Die medizinisch zurückgebliebenen Kinder sind in ihrer körperlichen Entwicklung gestört worden, sei es vor der Geburt, in der Geburt oder in Folge von Kinderkrankeiten. Um sich die Entwicklung des menschlichen Körpers recht klar, plastisch vorstellen zu können, muß der Mensch betrachtet werden als eine wachsende Pflanze. Viele Menschen lassen sich durch althergebrachte, in der Kindheit und Jugendzeit durch Haus und Schule, Eltern, Pfarrer und Lehrer bestärkte Ansicht noch täuschen in so fern, als sie den Menschen als ein ganz besonderes vergeistigtes Wesen anblicken, das losgelöst von der Mutter Natur den allgemeinen Naturbedingungen nicht unterworfen scheint. Jede Verkümmerung der menschlichen Gestalt, jeglicher Auswuchs, jegliches Znrückbleiben in Größe, Ausdehnung oder Wohlgestaltung ist nichts

anderes als die entsprechende Erscheinung im Leben der Organismen überhaupt z. B. der Pflanze. Nur wenn wir den Menschen als ein Stück Allnatur betrachten und vorurteilslos uns sein Werden und Vergehen klar vor Augen halten, nur dann vermögen wir das anormale Kind als solches zu erkennen, das Demoor mit dem Namen des „medizinisch" zurückgebliebenen bezeichnet. Ich habe diesen Standpunkt, von welchem aus hier der Mensch zu betrachten ist, deshalb hervorgehoben, weil solche Kinder in erster Linie in dem Aufbau ihrer zum Wachstum notwendigen Substanzen unterstützt werden müssen, in zweiter Linie erst die Erziehung in Betracht kommt und als drittes auf die Ausbildung in unterrichtlicher Beziehung Bedacht genommen werden kann. Mit derselben Notwendigkeit, welche den Arzt zwingt, den Menschen anatomisch aufzufassen, muß der Pädagoge sich über das Wesen des Menschen klar werden. Als erste Forderung in der Behandlung medizinisch zurückgebliebener Kinder stellte ich den Satz auf, daß solche Individuen in dem Aufbau ihrer zum Wachstum notwendigen Substanzen unterstützt werden müssen. Damit soll gesagt sein, daß die in dem Menschen schlummernde Kraft, sich körperlich sowohl als geistig entwickeln zu können, geweckt werden muß; in dem Kinde soll diese Kraft so entfaltet werden, daß es von dem Vorhandensein derselben eine Ahnung bekommt und sich zu der Überzeugung erhebt: ja du kannst dir selbst helfen. Das Erwachen dieses Selbstgefühls, das eines der stärksten Gefühle ist, läßt den subjektiven Willen im Sinne Herbarts entstehen. Herbart spricht von dem objektiven Willen, „welchem das beschauende Subjekt durch einen neuen in ganz anderer Gemütslage erzeugten Willen entweder zustimmt oder widerstreitet." Das ist der Kernpunkt der Erziehungsfrage. Wenn in dem Kinde dieser neue Wille nicht erzeugt wird, hat das Objektive im Individuum die Oberherrschaft, was gleichbedeutend ist mit dem sich treiben lassen von Instinkten. Hierdurch aber gelangt der Mensch nie zur Selbstbestimmung und Selbsterziehung. Mit diesen Darlegungen sind die 2 Faktoren gegeben, mit welchen bei Behandlung medizinisch zurückgebliebener Kinder gerechnet werden muß. Beide Faktoren dürfen nicht getrennt werden, weil das in seinem körperlichen Wachstum zurückgebliebene oder gestörte Kind zugleich in der Entwicklung seines Geistes gehemmt wird. Nehmen wir den hier geschilderten Fall in seinen Detailerscheinungen durch:

Der Arzt konstatiert im Mai, daß der Knabe „etwas blaß und blutarm sei, seine Muskulatur sich mittelmäßig entwickelt habe, dagegen der Knochenbau ziemlich derb sei und geringe Fettpolster habe. Die Gestalt des Kopfes ist auffallend „tête carrée". Auffallend ist das Becken; es erscheint breit, die Beckenschaufeln sind nach außen geneigt, so daß

es weiblichen Charakter angenommen hat. Die Ohren sind abstehend. Der Arzt schließt auf eine Verbildung des Zentralnervensystems und konstatiert eine muskuläre Ataxie.

Nach einem Jahre konstatiert der Arzt, daß sich der Knabe körperlich sehr gut entwickelt habe, insbesondere hat sich die anfänglich sehr stark ins Auge fallende mnskuläre Ataxie, die ausfahrenden, veitstanzähnlichen Bewegungen zum größten Teil verloren. Die Muskulatur hat sich sehr gut entwickelt, so daß der Knabe mit Hanteln von ganz respektabelm Gewicht Übungen exakt zn leisten imstande ist.

Wie war das möglich, den Knaben innerhalb eines Jahres so zu stärken? Vor allem ging ich von der Idee aus, daß der anormale körperliche Zustand des Jungen nmbildbar sein müsse. Ich wußte nicht, daß der Knabe an psychischem Veitstanze leide. Dennoch kam ich auf das richtige Heilverfahren:

Meine vorzüglichsten Mittel waren: Autorität und Konsequenz, Konsequenz bis ins Kleinste. Eine peinliche Überwachnng und Beobachtung des Knaben wirkte auf diesen bernhigend, befestigend; er mußte sich in meiner Gegenwart sehr znsammcnnehmen. Dieses sich Zusammennehmen war die Quelle, aus der der subjektive Wille entsprang, der den Knaben in antosnggestiver Weise zwang, in meiner Gegenwart sich der größtmöglichsten Ruhe zu befleißigen. Das erste, was ich ihm abgewöhnte, war das unstete Auf- und Abrennen der Treppen. Diese Eigentümlichkeit war absolut keine Untugend, sondern die Folge des krankhaften Zustandes, den der Arzt in seinem Gntachten mit den Worten charakterisiert: „Er konnte keine Minnte stille stehen, auch auf den ausdrücklichen Befehl hin nicht.“ Um ihn nur znr Ruhe zu bringen, ließ ich ihn anfangs einmal, später 5 Mal und zuletzt 10 Mal langsam die Treppe auf- nnd abgehen. Dabei konnte ich beobachten, wie er sich zu überstürzen drohte, geradeso, als wenn Passagiere, die stehend das Anhalten des Zuges erwarten, nach vorwärts gebeugt, vorn über fallen zu scheinen. Um nun dieses zu verhindern, mußte ich mit ihm die Treppe herabgehen, ich ließ aber seinen Blick nicht aus dem Auge und suchte so auf suggestivem Wege nach und nach eine gewisse Energie in ihm zu erzengen, die ihn befähigte, sich selbst in Schranken zu halten. Anfangs waren die Bewegungen rein tänzelnd. Der Knabe schien auf den Fußspitzen zu gehen, der Körper wiegte sich in den Hüften, die Arme waren leicht vorwärtsgestreckt, das Gesicht zeigte das nnheimliche Lachen. Nach und nach war er imstande, ruhig und sicher die Treppe auf- und abzugehen. Oft mußte er 3—5 Mal den Korridor entlang gehen, wenn sein Wille nachgelassen und das Prickelnde in ihm die Herrschaft über sein Bestreben, energisch sein zu wollen, gewonnen hatte. Selbst-

verständlich wäre es dem Knaben angenehmer gewesen, wenn er seinen Gefühlen hätten freien Lauf oder ihnen hätte die Zügel schießen lassen dürfen. Nach meinem Dafürhalten war dieses sich Austobendürfen ein qualitativ nicht zu unterschätzendes Lustgefühl, das seine Grenzen gar oft überschritt, um auszuklingen in dem Entstehen eines gewissen Wolllustgefühls. In seinen Lustgefühlen konnte sich der Knabe anfangs gar nicht bezwingen. Bekam er von seinem Großvater Besuch, so war er seiner nicht mehr mächtig, „er war bis zum Wälzen“ ausgelassen, was er auch in der Tat anfangs vollführte. Alle Energie mußte aufgeboten werden, um sein „Ich“ so kräftigend zu unterstützen, daß sein Körper dem durch den Befehl des Erziehers „Stille zu halten, ruhig stehen zu bleiben“ wachgerufenen wollenden Ich wenigstens für diesen Moment gehorchte. Infolge der Wiederholungen derartiger Experimente wurde der Wille so weit geweckt, daß sich ihm unwillkürlich die Glieder des Körpers unterordneten, wenn auch der Kampf zwischen Trieb und entstehendem Wollen noch ein heftiger war, und in den Ausdrucksbewegungen des Gesichtes deutlich zu erkennen war: Seine Unterlippe zuckte nervös, seine Augen nahmen einen beleidigten Ausdruck an, der Kopf war leicht eingezogen, die Finger suchten sich an den Seiten der Hosen zu schaffen zu machen. Nun denke man sich die zwei Gemütslagen, die in dem Knaben kämpften: sein Seelenleben war aufgeregt. Die Freude machte seine Seele zittern. Er will fortstürzen, dem Großvater entgegen, seine Freude will sich auslehen, rein austoben, die Konstitution der Muskeln verträgt jedoch diesen Freudenausbruch nicht: Zittern der Hände, das Bestreben, dem Großvater alles zu zeigen, sich als den Herrn der Situation betrachtend, erzeugt eine nervöse Unruhe ihn ihm, die komisch kontrastiert zu dem Bestreben, sich als die Wichtigkeit selbst bewundern zu lassen. Weil nun der Erzieher sich klar war, daß derartige häufige Vorkommnisse auf das Nervensystem des Jungen äußerst schädlich wirken müßten, wurden solche vermieden, wenn nur möglich. Ereigneten sie sich, so kam nun das gebieterische „Halt“ des Erziehers hinzu, das selbstverständlich jetzt die gegenteilige Wirkung hervorbringen mußte: das Seelenleben des Kindes brennt noch vor Verlangen, der Befehl hält den Gefühlsausbruch zurück und zwingt den Knaben, sich selbst zu bezwingen, so weit sich zu beherrschen, daß er gemessen, langsam dem Großvater entgegengeht und ohne äußerlich sichtbare besondere Gefühlserregung dem Gaste ruhig die Hand zum Willkommengruß entgegenhält. Durch solche zunächst noch von einem fremden Willen aufgezwungene Hemmung der Gefühlsäußerung wurde nach und nach der eigene Wille zur Hemmung seiner Ausdrucksbewegungen geweckt. Die Wiederholung dieser strikten Gehorsamsleistung bewirkte teils durch den Befehl

des Erziehers, teils durch das erwachende Wollen, daß der Zögling allmählich die Kraft in sich fühlte, seiner Muskeln Herr werden zu können. Kraftgefühle sind Lustgefühle und werden vom Ich oft erzeugt. Durch die Erzeugung dieser Lustgefühle wuchs die Kraft der Muskelbeherrschung, kam diesen zu gute und heilte durch den Willen des Kranken gewissermaßen unwillkürlich die Muskelataxie. Denn nicht der Wille war vorhanden, der Muskeln Herr zu werden; sondern der Wunsch, sich des Lustgefühls, eine gewisse Kraft zu besitzen, seinen Körper beherrschen zu können, wieder erfreuen zu können, war die Triebfeder der Selbstbeherrschung. Aber nicht allein in solchen Momenten suchte ich durch den emporkommenden, entstehenden und wachsenden Willen des Zöglings dessen Seelenleben zu dem Zwecke fördernd zu beeinflussen, daß die Seele den Körper zu beherrschen und normal zu gestalten imstande war, sondern ich suchte gerade absichtlich solche Seelenkonflikte herbeizuführen, in welchen das Ich des Individuums zur Lösung gezwungen war und zur Befriedigung aus unheilvollem Banne mitwirken konnte.

Ich hatte oben 2 Beispiele erzählt, in welchen gezeigt war, wie der Knabe gezwungen wurde, sich zu beherrschen und wie dadurch seine Seele ihrer Herrschaft über den Körper bewußt werden konnte. Nun das Gegenstück. Die Psyche des Knaben mußte daran gewöhnt werden, nicht nur den Körper durch Verhinderung des Gefühlsausbruches in Zaum zu halten, sondern auch fähig werden, initiativ vorzugehen und die Muskeln in Situationen zu etwas zu gebrauchen, in welchen sie früher den Dienst versagten: der verhätschelte Liebling des Großvaters begann teils unter den Zärtlichkeiten des letzteren, teils in dem Bewußtsein, der Mittelpunkt der Familie zu sein, sein Ich als etwas ganz besonderes zu betrachten und sein eingebildetes Ichbewußtsein war sorgsam auf Unverletzlichkeit seiner Person bedacht. Der 11jährige Knabe mit massigem, derben Knochenbau, hatte nicht den Mut, einen schmalen Straßengraben zu überspringen. Als Entschuldigung muß gelten, daß trotz des derben Knochenbaues die Muskulatur doch schwächlich war und gewiß auch diese Schwäche von ihm gefühlt wurde. Auf diese Annahme stützte ich mein Experiment, das darin bestand, den Knaben über Gräben unter meinem Schutze springen zu lassen und den doppelten Zweck verfolgte, einerseits seine Muskeln zu kräftigen, andererseits den Knaben zum Bewußtwerden dieser Kraft die Wege zu ebnen. Anfangs rief er unter Weinen: „Mir passiert was“ (ein Abglanz der fürsorglichen Worte des Großvaters: „Daß dir ja nichts passiert“). Nach einigen Übungen schon sprang der Knabe aus eigenem Antrieb über den Graben, sich jetzt der Kraft bewußt. Dieselbe Ängstlichkeit zeigte er beim Herabsteigen von einem hohen Berg, wohin ich ihn zu obenstehendem Zwecke führte. Diese

beiden Experimente beruhen auf denselben Prinzipien, die ich oben ausführlich schilderte, nur ist hier nicht die Aufgabe des Zurückdämmens ausbrechender Gefühle gegeben, sondern die Anfeuerung, die Glieder des Körpers richtig zu gebrauchen. Auf diese Weise erreichte ich Viererlei: erstlich führte die auferlegte Selbstbeherrschung zur Erzeugung der notwendigen Ruhe, zweitens zu einem Koordinieren der Muskeln, welches schließlich dazu führte, daß der auffallende Körperbau nach und nach ein etwas normaleres Ansehen gewann; drittens zur Erzeugung einer gewissen physischen Kraft, die viertens zum Bewußtsein derselben und zur Äußerung des Kraftgefühls überleitete.

Als ich diese Resultate feststellen konnte, schritt ich zu Übungen, welche die gewonnene Kraft erhöhen sollten und so dem zu koordinierten Bewegungen befähigten Muskelsystem die nötige Stärke zu verleihen imstande waren. Dazu verwendete ich folgende Übungen: a) das Stehen auf einem Stuhl, einem Tisch und 2 Stühlen; b) dasselbe mit Hantelbelastung; c) dasselbe mit Hantelstemmen; d) das Aufheben des Knaben, auf einem oder zwei Stühlen stehend mit oder ohne Hanteln.

Der Knabe stand nach und nach infolge des Anwachsens der Muskelkraft so sicher, daß ich ihn in den geschilderten Situationen photographieren lassen konnte. Die physiologische Behandlung war zu Ende und nun konnten die erzieherischen und unterrichtlichen Maßnahmen, die während dieser Übungen ihren Fortgang nahmen, intensiv in Angriff genommen werden.

Erzieherisch mußte der Knabe behandelt werden, wie man wohl selten die Gelegenheit hat und zu dieser Notwendigkeit gedrängt wird. Gute Worte erreichten nichts. Mit Güte regiert, verfiel der Knabe in sein kindisches Wesen und Lachen. Gewohnt, sich seine Umgebung unterzuordnen, lehnte er sich gegen alles auf, was gegen seinen Willen ging, nicht nur in geistiger Beziehung sondern auch im physischen Leben. In der Ernährungsfrage z. B. gewöhnt, kein Frühstück zu genießen, sondern zu essen, wenns ihm beliebte, mußte er erst zur Ordnung im Einnehmen der Mahlzeiten erzogen werden. Wenn es ihm gar zu sehr wider den Strich ging, so spie er das Genossene einfach wieder aus, ebenso wählte er sich den Ort zur Befriedigung der notwendigen Bedürfnisse selbst, wie oben angedeutet. Hier half nur eiserne Konsequenz und Energie. Seine Großeltern wunderten sich oft, wie regelmäßig er aß. Bei ihnen zu Hause gelang das nie. Der Erzieher durfte sich die Mühe nicht verdrießen lassen, auf das Kleinste zu achten und mit Schärfe seinen Willen durchzusetzen. Hier habe ich kennen gelernt, daß nur eiserne Konsequenz und Energie so tiefstehende Menschen soweit emporzuheben vermögen, daß sie sich der Pflichten gegen sich selbst und gegen

ihre Umgebung erinnern. Eine Versäumnis hierin läßt diese Geschöpfe ihren Trieben überlassen sein, ein Spielball derselben werden, wobei sie zugleich ihr eigenes Ich in den Mittelpunkt ihres Denkens und Handelns stellen und damit ein antisoziales Wesen werden, das sich nie seinem Milieu anzupassen imstande ist, und an den Interessen seiner Mitmenschen nicht den geringsten Anteil nehmen kann. Ich beschränke mich nun auf die Darstellung der Erziehung des von mir behandelten Anormalen. Ich schildere dessen Anomalie und den Teil seines moralischen Könnens, dem die Fähigkeit zugesprochen werden kann, auf der Leiter des Aufwärtsstrebens, des Erklimmens der sittlichen Ideen, des sittlichen Handelns und Wollens einige Stufen emporzuklimmen und zeige, wie weit ein solches Individuum zu bringen ist.

Es sind zunächst die Fragen zu beantworten:

a) Welche Interessen bestimmen die Handlungsweise des Anormalen?

b) Welche Ursachen hatte diese Interessenbildung?

Es sind diejenigen Interessen, welche zunächst die Befriedigung der Triebe begünstigen. Fragen wir weiter: Welche Triebe waren die vorherrschenden?

a) diejenigen, welche aus den natürlichsten Bedürfnissen entsprangen,

b) ganz besonders ragte der Trieb zum Herrschen hervor. Dieser entsprang wieder daraus, daß der Mittelpunkt alles Treibens sein „Ich“ war.

c) die nächste Interessensphäre war sein Großvater.

d) das ungehemmte Befriedigenwollen der Triebe war die Ursache der Krankheit.

e) die daraus entstandene Zerrüttung des Nervensystems der Anlaß zur verkehrten Erziehung von Seite der Großeltern;

f) die Verzärtelung erzeugte eine anormale Willensrichtung; statt nach außen nach innen;

g) äußere Höflichkeitsformen erstickten die freie Willensbewegung;

h) die Bitte um Verzeihung löschte die Schuld;

i) beides erzeugte die Lüge;

k) in der freien Entscheidung des Wollenvermögens und Nichtwollenvermögens liegt die Tatsache verborgen, daß ein „Können“ möglich war;

l) das Verlangen des Erziehers, dieses Können zu betätigen, rief Widerstand hervor, dessen Stützpunkt der Großvater war.

Seine natürlichsten Bedürfnisse waren außer Stillung des Hungers und Durstes ein wildes sich Austoben, daß wohl darin seinen Grund haben mochte, daß geistiges Interesse nicht vorhanden war. Dieses Austoben äußerte sich in einer wahren Zerstörungswut. Recht „Würgen und Schreien“ und dabei nichts bezwecken, überall vorn dran und nichts

leisten war die Signatur seines Wesens. Ich schreibe dieses Toben, wie wahnsinnig umherlaufen, dieses Zerstörenwollen einer tieferen Ursache zu. Wer sorgfältig das Seelenleben der Menschen studiert, weiß, daß tiefstehende Menschen von dem sexuellen Leben mehr beherrscht werden als höherstehende und daß das Vorherrschen sexuellen Lebens das Aufkommen des geistigen hindert. Der Mangel an Hemmung der sexuellen Triebe und die Verzärtelung durch den Großvater, einen alten kindischen Mann, wirkten nun notwendig auf das gesamte Willensleben und insbesondere auf die Beherrschung des Gefühlsausdrucks und der willkürlichen Bewegungen schädigend ein.

Wohl liegen in dem Geiste des Kindes die auch anderen Menschen innewohnenden Interessen. Aber durch die oben geschilderten Vorgänge schlummern diese, an ein Selbsterwachen ist in diesem Falle nicht zu denken und an ein Geweckwerden von Seite der Umgebung erst recht nicht. Hier hat der Erzieher einzugreifen und mit äußerster Energie den Widerstand zu brechen und die Widersetzlichkeit zu bestrafen. Der vorliegende Fall zeigt nun, daß man in der Erziehung eines solchen Anormalen von der Entwickelung der körperlichen Selbstbeherrschung und wiederum von der physischen Kräftigung der Muskulatur ausgehen muß. Erst wenn die Muskulatur des Körpers normal ist, kräftigt sich auch der Geist; erst wenn Gehorsam, aktiver Gehorsam sich zu zeigen beginnt, erst dann hat der unterrichtliche Eingriff Wert.

Es sei zum Schluß noch einiges über die unterrichtlichen Erfolge an dem Knaben bemerkt. Sein Wissen entsprach seiner geistigen Verfassung. Heimatkunde und Religion liebte er. Hielt man ihn an, so konnte er Aufsätze fertigen. In der Geographie war er sehr gut. Im Rechnen beherrschte er nach und nach die 4 Grundrechnungsarten.

Übung und Gedächtnis.

Von Marx Lobsien in Kiel.

Einleitung.

„Über das Gedächtnis ist viel geschrieben worden und wird noch viel geschrieben werden“ — so Fauth in seiner bekannten Studie über das Gedächtnis. Das hat auch heute noch volle Gültigkeit. Die Hauptursache dieser Erscheinung erblickt Fauth darin, daß in der Frage des Gedächtnis sich zwei fundamental verschiedene Weltanschauungen gegen-

überstehen: diese behauptet, das Gedächtnis sei lediglich eine Funktion der Materie, jene nimmt die Seele mit ihren Gesetzen als Trägerin des Gedächtnisses an. Diese Begründung ist aber nur teilweise zutreffend. Die Grundvoraussetzungen des Gedächtnisses sind keineswegs hauptsächliches Thema der vielen Schriften — es würde sich ja auch dann nur handeln können um einen wenig aussichtsvollen Kampf in das Unendliche, denn keine der beiden Weltanschauungen ist imstande mit ihren Gründen die andere zu überzeugen — vielmehr ist es so, daß sich den neueren Untersuchungen eine ganze Reihe neuer Gedächtnisprobleme aufgedrängt haben, neue Wirkungsweisen und Formen u. a. Das hängt wieder damit zusammen, daß die Untersuchungsmethoden eine neue Form gefunden haben, die sie der naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise nähert.

Wenn ich mich nun anschicke, meine Frage zu beantworten, so muß ich einem ersten Versuch gegenüber um Nachsicht bitten. Soweit ich habe Umschau halten können, habe ich keine nennenswerte Vorarbeit entdecken können. Die Untersuchungen Weygands im 2. Band von Kraepelins psychologischen Arbeiten, die hier in Frage kommen könnten, sind gelegentlicher Art und beschränken sich auf zu wenig Beobachter.

Kap. I. Allgemeine Erwägungen.

Wenden wir uns zunächst einigen allgemeineren Erwägungen zu, zunächst der Vulgärbeobachtung. Wir halten sie zwar in keiner Weise für verbindlich, sondern eine experimentelle Bewährung ihrer Ergebnisse für unbedingt notwendig; aber es liegt die Möglichkeit vor, daß sich dort Fingerzeige bieten werden für eine Gestaltung der Untersuchungs*methode*.

1. Das Gedächtnis ist der *Entwickelung* unterworfen; das bezeugt einerseits sein Wachsen während der Entwickelungsjahre, das beweist ferner der „*Altersschwund des Gedächtnisses*“ (Wundt: Grundriß der Psychologie, 2. Aufl. S. 291), mit dessen Erscheinungen im allgemeinen auch die infolge von Gehirnerkrankungen auftretenden Gedächtnisstörungen übereinstimmen. Diese Erscheinungen sind psychologisch besonders deshalb bemerkenswert, weil in ihnen deutlich der Einfluß der Komplikationen auf die Erinnerungsvorgänge zu erkennen ist. Zu den augenfälligsten Symptomen des normalen wie des pathologischen Gedächtnisschwunds gehört nämlich die Abnahme des Wortgedächtnisses. Sie pflegt in der Regel derart einzutreten, daß am frühesten die Eigennamen, dann die Namen konkreter Gegenstände der täglichen Umgebung, dann erst die ihrer Natur nach abstrakten Verben und zuletzt die ganz abstrakten Partikeln vergessen werden. Diese Reihenfolge entspricht

genau der für die einzelnen Wortgattungen vorhandenen Möglichkeit, durch andere, in regelmäßiger Komplikation mit ihnen verbundene Vorstellungen im Bewnßtsein vertreten zu werden. Diese Möglichkeit ist offenbar hei den Eigennamen am größten, hei den abstrakten Partikeln aber, die überhaupt nur mittels ihrer Wortzeichen festgehalten werden können, am kleinsten.“ Bestätigt sich das auch für die jngendliche Entwickelung? Dort handelt es sich um einen Niedergang, hier nm einen Aufschritt. Folglich werden wir auf Grundlage allgemeinen Räsonnements erwarten dürfen, daß hier diejenigen Worte zuletzt anftreten, die die meiste Vertretung zulassen, also eine einfache Umkehrung jener Beobachtung ausführen dürfen. Die Frage ist meines Wissens innerhalb der Psychologie des Kindes bis heute noch nicht so präzise gefaßt worden. Ich sehe mich daher genötigt, zunächst hinzuweisen auf die bekannten Untersuchungen von Preyer, Ament und ferner auf eigene Beobachtungen. Übereinstimmend zeigt sich, daß das Kind in seiner geistigen Entwickelung vom Einzelnen und Konkreten zum Abstrakteren fortschreitet. Das minder bestimmte, das Komplizierte, das eine reichere Vertretnng möglich — und auch nötig macht, tritt immer erst später auf. Das Festhalten am konkreten Einzelnen geht gar so weit, daß auch stärkere Kontraste überdeckt werden, daß anch nur äußerst schwache Ähnlichkeiten mit dem erlebten Konkreten genügen, es damit zu identifizieren. (Ich erinnere, um nur auf eines hinzuweisen, an die naturwüchsige Bildnng von Begriffen zumal in den ersten Entwickelungsstadien.) Auf Grund dieser Übereinstimmung in den äußeren Ergebnissen bei der Jugendentwickelung und dem Altersschwund könnte man versucht werden, anzunehmen, daß die naturalistisch-medizinische Auffassung von den Grnndlagen des Gedächtnisses die richtige sei, daß es eine Funktion der Materie in Wahrheit bedeute. Es kann schwerlich geleugnet werden, daß eine enge Anheftung solcher Erscheinungen, die obendrein durch die Vulgärerfahrung nahegelegt wird, an die Entfaltnng und den Verfall der Gedächtnisleistnngen, diese Schlußfolgerung nahe legt. Trotzdessen ist sie gefährlich. Ein vorsichtiges Verfahren wird sich hescheiden mit der Behauptung eines Parallelverhältnisses zwischen zugeordneten psychischen und physischen Erscheinnngen, die näheren Beziehungen der Glieder zueinander liegen durchaus im Dunkeln.

2. Das Gedächtnis ist, wie Paul Bergemann in seiner pädagogischen Psychologie ganz richtig ansführt, kein Gegenstand nnmittelharen Erlebens, wie etwa Vorstellungen, Gefühle; es ist eine Hypothese oder wenn man will, ein Hülfsbegriff, mittels dessen man bemüht ist, die Tatsache begreiflich zu machen, daß Wahrnehmungen, die wir unmittelhar erlebten, aus unserem Bewußtsein entschwanden nnd später in

solcher Deutlichkeit wieder auftauchten, daß sie uns Erinnerungen wurden. Wie und wo waren sie inzwischen? Am meisten verbreitet ist heute wohl die Meinung, das Unbewußte sei nicht wirklich, unbewußte Vorstellungen seien ein Unding, was als wirklich denkmöglich sei, seien lediglich Bahnen, Dispositionen in Gehirn und Leitungsnerven, die wiederholte Inanspruchnahme durch den Reiz. Die materielle Erregung geht auf gewisse Zellen der Hirnrinde über. „Der materiellen Erregung einer solchen Zellengruppe entspricht eine bestimmte Wahrnehmung. Sobald der Reiz aufhört, erlischt die materielle Erregung der Ganglienzellen und auch die Wahrnehmung verschwindet. Ein Teil der Erregung aber ist nach einem anderen Teile der Großrinde abgeflossen und hat hier eine Spur zurückgelassen oder ein latentes Erinnerungsbild, welches infolge innerer oder äußerer Reizung wieder psychisch lebendig werden kann."

Aber es ist vollkommen ausgeschlossen, daß die Wahrnehmungen und jene Bewegungen gleichen Wesens seien. Diese sind Bewegungserscheinungen, gehören als solche der mechanisch-transzendenten Welt an, jene sind an sich nicht mechanisch, können nur von innen betrachtet werden und verraten dem Beobachter keine derartigen Bewegungserscheinungen. Wenn man wirklich imstande wäre, die inneren Vorgänge durch Hilfe kunstvoller Apparate zu beobachten, so würden sie sich als mechanische Bewegungsvorgänge darstellen, aber was sie an sich sind, verraten sie nur der introspektiven Betrachtung.

Und doch kann die Erinnerung weder rein physischer noch rein psychischer Natur sein: jenes nicht, denn sie könnte dann psychisch nicht wieder lebendig werden und dieses nicht, denn es wäre dann unmöglich, daß es aufhören könnte, im Bewußtsein zu existieren — folglich bleibt nur übrig, sie psychophysisch zu werten. Da nun das Gedächtnis die Summe aller Dispositionen oder Residuen ist, so ist auch dieses psychophysisch — allerdings müssen wir darauf verzichten, dessen Wesen genauer zu erkunden. — Ob wir aber reicher werden als um eine Annahme, wenn wir mit Hering die Möglichkeit der Allbeseelung der Materie zulassen, halte ich noch für weniger wahrscheinlich als Bergemann.

Diesen kurzen letzten Darstellungen entnehme ich für die vorliegende Aufgabe: Ist das Gedächtnis psychophysischer Natur, so notwendig auch in seinen einzelnen Bildungsstufen, kurz in seiner Entwickelung.

3. Im Zusammen damit möchte ich auf einen Versuch hinweisen, unsere Frage in bejahendem Sinne zu beantworten. Die Gedankenfolge läßt sich etwa so formulieren: Wachstum ist überall gebunden an die ausreichende und richtige Ernährung. Die Nahrung wird dem Gehirn, das der Sitz des Gedächtnisses ist, durch das Blut zugeführt, das

alle Teile desselben umspült. Nnn aber steht fest, daß jede geistige Betätigung eine vermehrte Blutznfuhr und damit eine gesteigerte Nahrungszufuhr nach dem Gehirn bedingt: folglich mnß es in allen seinen Funktionen durch irgend welche geistige Übung — sofern sie innerhalb vernünftiger, d. h. nicht gesundheitswidriger, Bahnen sich bewegt — eine Steigernng, einen Wachstumszusatz erfahren.

Diese Auffassung ist rein physiologisch. Keinen Augenblick lassen die Tatsachen der Erfahrung darüber einen Zweifel zu, daß eine gesunde Ernährung des Gehirns Voraussetzung seiner Leistungen nnd seiner Entwickelung ist auch bezüglich dessen, was wir Gedächtnis nennen. Ein blutarmes oder durch, vom Blut übertragene, Gifte beeinflußtes Gehirn wird notwendig in seinen Gedächtnisleistungen herabgesetzt oder gestört; eine znstarke Blutzufuhr durch gesteigerte geistige Anspannungen hat aber ähnliche Wirkungen. Ist schon auch vom physiologischen Standpunkte aus bedenklich, zu behaupten, daß eine vermehrte Nahrungszufuhr infolge geistiger Anstrengung nach einer Hirnregion ohne weiteres eine erhöhte Leistungsfähigkeit der benachbarten bedeutet, so noch viel mehr, wenn man die heute feststehende Tatsache bedenkt, daß die geistigen Tätigkeiten an die Funktion bestimmter Großhirnregionen gebunden sind. Trotzdem zuzugeben ist, daß der experimentelle Nachweis noch keineswegs überall hin gelungen ist, ist zu betonnen, daß in der vorliegenden Angelegenheit der zweifellos erbrachte Beweis für mancherlei zirkumskripte Rindenteile und ihre Zugehörigkeit zu bestimmten psychischen Geschehnissen zureichend ist, jene Verallgemeinerung dahin zu beschränken, daß zwar geistige Entwickelung an eine gesunde Ernährung des Gehirns gebunden ist, daß aber nimmer aus dieser Tatsache gefolgert werden darf, gesteigerte Ernährung habe ohne weiteres gesteigerte physische Funktionen im Gefolge oder gar gesteigerte Ernährung einer Hirnregion erhöhte geistige Leistungsfähigkeit einer benachbarten.

4. Gibt es verschiedene Seiten des Gedächtnisses? I. Unmittelbare Beobachtungen. Jenseits und innerhalb der Gedächtnisbreite begegnen zahlreiche Fälle einseitiger phänomenaler Gedächtnisleistungen. Ich erinnere nur an einige. Mozart hörte nur einmal das Miserere des Allegri in der sixtinischen Kapelle und schrieb hernach das ganze Werk aus dem Gedächtnis nieder. Sein cosi fan tutte schrieb er bekanntlich in einem Zuge auf eine Wirtshaustafel nieder. Beethoven war taub als er den Fidelio schrieb. Johann Gannibasius erblindete und versuchte nach 20 Jahren sich wieder in der Bildhauerkunst; er tastete mit großer Sorgfalt eine Büste ab und arbeitete ein Nachbild von so sprechender Ähnlichkeit, daß alle Betrachter erstaunt waren. Binet und Meumann untersuchten die beiden Rechenkünstler Inaudi nnd

Diamandi. Der erstere wuchs als Schafhirte auf ohne Schnlbildung, bis zum 14. Lebensjahre war er Analphabet. Im Alter von 6 Jahren begann er seine Rechenversuche; im Alter von 7 Jahren mnltiplizierte er im Kopfe schon fünfstellige Zahlen. Hernach verdiente er seinen Unterhalt mit seiner Rechenkunst in den Kneipen. Auch als er sich in Paris Bron, Charkot und Binet vorstellte, war er des Lesens und Schreibens nnkundig. Er präsentierte sich gewöhnlich öffentlich mit der Multiplikation 16—24stelliger Multiplikanden; er vermochte nach einer Stnnde, in der er 300 Rechenoperationen leistete, alle Anfgaben zu wiederholen, ja selbst noch am Tage daranf. Alles Rechnen begleiteten, wie Menmann nachwies, sprachmotorische Vorstellungen. — Diamandi entstammte einer angesehenen griechischen Familie. Die Art seines Rechnens beschreibt er so: er sähe die Ziffern wie photographiert auf einem Blatte vor sich nnd lese sie innerlich ab. Er verlangt, daß die Aufgaben, die er rechnen soll, ihm aufgeschrieben werden, er arbeitet mit den sichtbaren Zahlbildern; er setzt innerlich die gesehenen Zahlbilder in seine Handschrift um.

In allen diesen Fällen erfahren wir nirgends, daß die Gedächtnisleistungen auf andern Gebieten irgend das Mittel überschritten; im Gegenteil ist vielfach bestätigte Erfahrungstatsache, daß die einseitige Ansbildnng anf Kosten anderer geschieht, besonders dentlich zeigt sich das bei dem akustischen Gedächtnis.

Aber anch jenseits der Gedächtnisbreite lassen sich keine Tatsachen beibringen, die eine Schlußfolgerung in bejahendem Sinne gestatten. So berichtet A. Wizel über einen Fall von phänomenalem Rechentalent hei einer Imbezillen. Die Patientin verblödete infolge Typhus im 7. Lebensjahre, nachher erholte sie sich zwar etwas, doch niemals soweit, daß sie Schreiben und Lesen lernte, doch besaß sie ein kolossales Hörgedächtnis für Zahlwörter. — Anderswo lesen wir von einem Idioten, der einen vorgelesenen seitenlangen griechischen Text nachzusprechen vermochte, ohne daß er ein Wort verstanden oder jemals die griechische Sprache erlernt hätte.

Experimentelle Untersuchungen haben als Tatsache ergeben, daß zunächst das sensorische und das motorische Gedächtnis an zwei ganz verschiedene Hirnregionen gebunden sind. Des weiteren steht auf Grund sorgsamer klinischer und experimenteller Untersuchnngen mit größter Wahrscheinlickeit fest, daß innerhalb dieser Gedächtnisweisen das Gedächtnis für die verschiedenen Bewegungen, für Laute, Wörter u. s. w. wiederum an verschiedene Gehiete geheftet ist. Ich wähle einige wenige Beispiele aus. Ein 40jähriger Knecht verlor infolge einer Kopfverletzung alle Nennwörter ans seinem Gedächtnis, während ihm die

Zeitwörter zur Verfügung standen; ein Beamter verlor seine Sprache, konnte sein Amt jedoch besorgen, weil er imstande war, seine Geschäfte schriftlich abznwickeln; ein andcrer hatte nach einem Schlaganfall die Eigennamen und Substantiva bis auf ihre Anfangsbnchstaben vergessen; ein Knabe, der infolge einer Gehirnerschütterung nicht mehr Sprechen und Schreiben konnte, beides aber nach und nach erlernte, ließ beständig den Anfangskonsonanten fort (ich ar icht ort); es ist bekannt, daß sich an den Hirnwänden des Affen nnd des Hundes Regionen abgreuzen lassen, deren Vernichtung nur Blindheit oder Taubheit, aber keine Lähmungen im Gefolge haben u. a. m.

So zeigen schon diese Beispiele, die doch nur grobe Hindeutnngen enthalten und die außerordentliche Kompliziertheit des nervösen Apparats und der geistigen Vorgänge nicht einmal ahnen lassen [Flechsig sagt (S. 26 Gehirn nnd Seele): der größte Teil des menschlichen Gehirnmarks besteht ans nichts anderem als aus Millionen wohlassoziierter insgesamt tausende von Kilometern messender Leitungen, welche die Sinneszentren mit den geistigen Zentren und diese wieder untereinander verknüpfen], wie ungemein vielseitig die Aufgaben und Leistungen des Gedächtnisses sind.

Erwägen wir dieser Vielseitigkeit gegenüber einen Angenblick das vorgemerkte Thema, so müssen wir zugestehen, daß zwar unmöglich ist, auch nur eine Andentnng für eine Zn- oder Absage zu finden, wohl aber werden wir belehrt, daß nur eine besondere experimentelle Untersnchung Aufklärung zu geben vermag nnd — daß sie sich erstrecken muß anf eine große Anzahl komplizierter psychophysischer Umstände, von denen die wesentlichsten gleich angedeutet werden sollen.

Zunächst ist zn unterscheiden das motorische und das sensorische Gedächtnis. Beide sondern wir als akustisches und optisches. Diese Sondcrung ist allerdings nicht vollständig, denn nur die beiden Hauptsinnesgebiete werden berücksichtigt; trotzdem — erachte ich — darf dieser Versuch sich darauf beschränken, zunächst, weil er ein erster Versuch ist.

motorisch		sensorisch	
akustisch	optisch	akustisch	optisch

Schon diese Hauptgebiete lassen sich nnr in beschränktem Umfange dem Experimente reinlich unterwerfen, denn es ist schlechterdings unmöglich, Sensorium und Motorium in ihren Funktionen säuberlich zu sondern; denn jedes Erlebnis auf dem Gebiete des Sensoriums ist notwendig dnrch Bewegungserscheinnngen bedingt, wenigstens von ihnen begleitet. Gelingt schon hier eine reinliche Sonderung nicht, so noch schwieriger,

wo gleich zu erwähnende speziellere Unterschiede gemacht werden; man muß sich bescheiden, durch besondere methodische Maßnahmen eine stärkere Betonung jeweils hier und dort zu erzielen, auch auf die Gefahr hin, daß eine exakte Zahlenwertung nicht immer möglich sein sollte.

5. Übung. Daß das Gedächtnis der Übung zugänglich ist, ist alte Wahrheit der Vulgärbeobachtung. Daß aber Übung einer Gedächtnisrichtung ohne weiteres eine Stärkung einer benachbarten bedeutet, daß etwa eine Einprägung von 100 Versen Homers zugleich eine Stärkung vielleicht des Gedächtnisses für historische Daten im Gefolge hat, wird sie schwerlich zugeben wollen. Doch ist unumwunden zuzugeben, daß die Vulgärbeobachtung sich mancherlei Korrektur gefallen lassen muß und es ist denkbar, daß das Experiment dennoch nachweisen wird, daß eine besondere Inanspruchnahme hüben einen ökonomischen Gewinn drüben im Gefolge hat.

6. Experimentelle Untersuchungen über die Gedächtnisentwickelung. Sie sind bisher noch nicht in der Absicht unseres Themas angestellt worden, es können denselben folglich nur gelegentliche Andeutungen entnommen werden. Ich beschränke mich auf die Ergebnisse meiner Untersuchungen aus dem Jahre 1901. Die Methode des Experiments bestand darin: 1. eine Reihe von 9 bekannten Dingen ward den Schülern gezeigt in Zwischenräumen von 1 Sekunde und die Schüler mußten hernach niederschreiben, was sie behalten hatten. Dann folgten 9 reale Geräusche, 9 Zahlwörter, 9 Wörter aus dem Gebiete des Gesichtssinnes, 9 aus dem des Gehörssinnes, 9 die Empfindungen ausdrücken, 9 Abstrakta, 9 sinnlose Lautkombinationen. Beobachter waren 462 Schüler, davon 238 Knaben im Alter von 9—14/15 Jahren. Die Ergebnisse für die verschiedenen Objekte wurden dann auf den einzelnen Altersstufen verglichen. Ich verfolgte also nicht eine Klasse oder eine Schülergruppe in ihrer Entwickelung mehrere Jahre hindurch. Trotzdem ist man wohl berechtigt, von Entwickelungsjahren zu reden, weil der Durchschnitt aus den Ergebnissen mit dem großen Schülermaterial mit Fleiß individuelle Besonderheiten auslöscht.

Die hauptsächlichsten Ergebnisse sind folgende: die Fähigkeit zu behalten wächst für alle untersuchten Gebiete mit steigendem Alter. Diese Entwickelung geschieht jedoch keineswegs von Altersstufe zu Altersstufe in gleichen Etappen noch übereinstimmend für die beiden Geschlechter. So beobachtete ich für Knaben um das 13. Lebensjahr herum eine bedeutende Kräftigung des Gedächtnisses für Gegenstände, Geräusche und Gefühlsvorstellungen namentlich im Vergleich zu der vorherigen Altersstufe. Dieses Alter zeigte eine bedeutende Zunahme des Gedächtnisses für Wörter visuellen Inhalts und sinnlose Klang-

häufungen. Um das 10. Lebensjahr zeigte sich die größte Zunahme überhaupt im Zahlengedächtnis, für akustische, Tast- und Gefühlsvorstellungen n. s. f. Überhaupt zeigte sich, daß die Zunahme der Energie sich gleichsam auf einzelne Gedächtnisseiten konzentriert und andere sehr viel weniger berücksichtigt; man erkennt innerhalb der einzelnen Gedächtnisart ein nahezu regelmäßiges Auf und Ab der Entwickelung in den aufsteigenden Jahren. — Die Mädchen offenbaren durchweg größere Gesamtleistungen. Eine bedeutende Steigerung beobachtete ich um das 12. Jahr herum. Auch bei ihnen zeigt sich keineswegs ein stetiges Gedächtniswachstum für alle Gebiete, die berücksichtigt wurden, sondern ein starkes Wachstum hier war begleitet von einem geringem Fortschritt dort.

Diese experimentellen Resultate ermutigen zwar keineswegs zu dem Schluß, daß eine besondere Übung einer Gedächtnisseite ohne weiteres auch eine Begünstigung einer anderen bedeutete; doch sind sie nicht in der Absicht gewonnen worden, diese Möglichkeit zu untersuchen; es bleibt erneut zu erwägen, daß eine Spezialuntersuchung Zufälligkeitsmomente charakterisieren und zu einem anderen Ergebnis führen könnte.

Kap. II. Methode dieser Untersuchungen.

1. Aufgabe eines Vorversuchs ist es, die normalen Gedächtnisleistungen der Beobachter festzustellen. Die Versuche beschränken sich auf Zahlen, sowie sinnlose Laut- und Zeichenhäufungen, mithin kommt lediglich die mechanische Seite des Gedächtnisses für die experimentelle Untersuchung in Frage. Möglich, daß man geneigt ist, schon darin einen Mangel der vorliegenden Untersuchungen zu erblicken. Doch möchte ich daran erinnern, daß einerseits sehr viele Gedächtnisvorgänge rein mechanisch verlaufen, überhaupt nicht anders verlaufen können und daß ferner alles gedächtnismäßige Aneignen letztenendes darauf hinausläuft, auch die ingeniösen Vorgänge in ihren Wirkungen derartig zu mechanisieren, daß ein erneutes Eingreifen besonderer Absicht ganz überflüssig ist.

2. Am schwierigsten erweist sich die Konstruktion des Materials bei den Zahlwörtern, weil die Abwechselung hier relativ gering ist. Die einstelligen Zahlen ließ ich ganz außer Rechnung und wählte zweistellige aus dem Zahlenraume von 12—100. Dabei wurde sorgfältig verhütet, daß zwei ähnlich klingende Zahlen ausgesprochen wurden, wie 33 oder 44 und auch wurden solche Anordnungen vermieden, die in der Zahlenreihe unmittelbar aufeinanderfolgten, wie 98, 32 u. a. Dagegen hielt ich nicht für bedenklich: 89, 23 u. a. Bei der Auswahl leistete mir das

Material Lays (Experimentelle Didaktik I 1903, S. 193 u. 195) Dienste. Folgendes Material wählte ich aus:

1)	26	49	24	39	65	57	93	86
2)	46	27	54	68	37	48	21	52
3)	58	67	39	56	61	49	95	81
4)	85	78	46	13	26	48	64	97
5)	73	51	68	25	19	85	42	67
6)	57	23	61	38	47	63	39	26
7)	92	54	86	48	79	25	43	85
8)	95	27	49	89	72	19	34	65
9)	56	49	81	94	73	62	91	47
10)	31	45	72	83	97	24	59	68

Die erste Reihe wurde einmal laut vorgesprochen, dann erfolgte die Niederschrift des Behaltenen, die folgende zweimal, dann dreimal u. s. f. Die letzte ward nach zehnmaligem Vorsprechen niedergeschrieben. Die einzelnen Reihen dürfen unter sich als von gleicher Schwierigkeitsdauer reklamiert werden.

3. Sinnlose Zeichenhäufungen. Mit Fleiß wählte ich solche, um das Gedächtnis für visuelle Vorstellungen, sofern es mechanisch genannt werden darf, zu untersuchen. Für Bilder einfachster Zeichnung konnte ich mich nicht entscheiden, weil sich neuerdings gezeigt hat, daß hier Momente wirksam sind, die bisher nicht genügend beobachtet worden sind. Dann auch stehen dem versuchstechnische Bedenken im Wege: es hält ungemein schwer oder ist gar unmöglich, ein ausreichendes Bildmaterial zu konstruieren, zumal von relativ übereinstimmender Schwierigkeit. Deshalb entschloß ich mich für Wortbilder. Nun ist zwar keineswegs leicht, hier homogene Anforderungen von Versuch zu Versuch zu konstruieren. Zunächst ist notwendig zu bedenken, daß die mechanische Leseschwierigkeit der Schriftzeichen sehr verschieden groß ist (vergl. u. a. d. Verf.: Die mechanische Leseschwierigkeit der Schriftzeichen — Langensalza 1898), ferner: sie ist innerhalb der Zeichenkomposition variabel, wenn auch allgemein wohl zutrifft, daß die Schwierigkeitssumme innerhalb der Komposition, wenn auch durchweg reduziert, doch von der Einzelschwierigkeit abhängig ist. Weniger schwierig ist, sich für die Schriftform zu entscheiden, da nach Ausweis experimenteller Untersuchungen die Frakturzeichen die geringste Leseschwierigkeit bereiten. Daher entschied ich mich für diese. Die Anwendung geschah linear wagerecht. Als empfehlenswert erwies sich, sorgsam Klangassoziationen zu vermeiden und zweisilbige Wortbilder zu benutzen. Da es von Bedeutung ist, daß keine Klangwirkungen sich einschleichen, ließ ich Sprechbewegungsempfindungen dadurch nnterbinden, daß die Zungenspitze

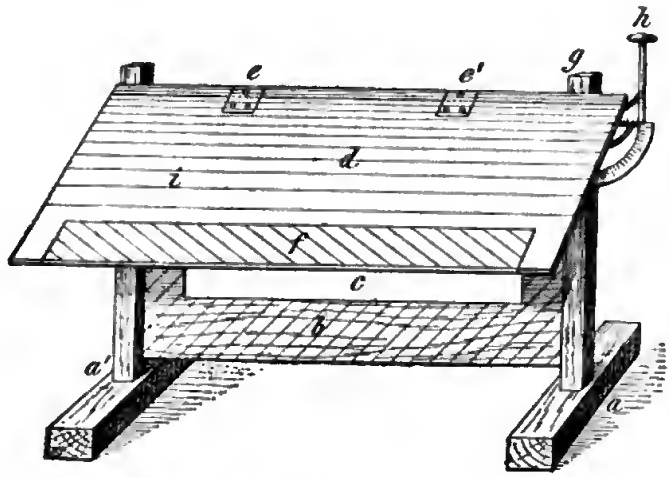
zwischen die Vorderzähne geklemmt ward. Klang nnd Schreibweise deckten sich. — Ich verzichtete aus naheliegenden Gründen auf genaue Wortbildung nach der mechanischen Leseschwierigkeit. Für den Vorversuch kam folgendes Wortmaterial zur Verwendung, das ich teils auf Grundlage des Layschen (a. a. O. S. 194 f.) aufbaute:

1. Perkul siver spretor desin farod adsis oblev gavis
2. Mukes putik bidor nohis kutep fosim dabnl gidfos
3. Sedof kitap logor kelhis regod lidtop wasil kesof
4. Getnk tegor hasuf lnpad hndig mafot desnl sinol
5. Gnran nefit dofan pakit desul bigov defom naruk
6. Bidog katip vusep verom dykal vosem wudes rikat
7. Podik sudof dameg husev kipat mygad vesum dogom
8. Bakim vorel mifus tobad nodis giton bogil remit
9. Lokab sufim timer kiron padur fesig rudap norek
10. Libuk gilor bolin seitoch bokan rnbeg garib selom.

Die Expositionszeit für jede Reihe und jede Beobachtung beträgt drei Sekunden; für die Niederschrift wird so viel Zeit gewährt, als den Schülern erforderlich scheint. Die Zeit zwischen den einzelnen Expositionen berechne ich anf ½ Seknnde. Für jede Neubeobachtung müssen die Schüler das Auge anf den Anfang der Zeile einstellen, das wird ihnen dadurch erleichtert, daß anf dem verdeckenden Streifen dort ein Punkt angebracht ist. Zu dem Zwecke bedarf es keiner kunstvollen Apparate (ein Kymographion zumal in ausreichender Größe steht in Schulen schwer znr Verfügung). Allerdings wird bei nicht selbsttätigen Apparaten die Aufmerksamkeit des Versuchsleiters stark durch das Beobachten der Uhr nnd des übrigen Mechanismus erschwert und es empfiehlt sich nnter allen Umständen, den Apparat von einem Assistenten bedienen zu lassen.

Folgenden Apparat möchte ich für diesen Zweck als praktisch empfehlen (vergl. die anliegende Zeichnung!). In dem schweren hölzernen Stativ a ist ein Rahmen aus schwarzem Karton befestigt. Dieser ist mit einem Ausschnitt versehen. Auf der Rückseite des Rahmens b befinden sich zwei Klammern, die dazu dienen sollen, die beschriebenen Blätter aufzunehmen. Vor dem Rahmen befindet sich der Fallschirm d, der gleichfalls aus schwarzer Pappe hergestellt ist. Er ist mittels der Scharniere e und e′ an dem Rahmen befestigt und durch einen Streifen Eisenblech beschwert (f) um ein beschleunigtes Herabfallen nnd ein hin- und herpendeln nach dem Herabfallen nach Möglichkeit zu vermeiden. An dem Ständer a ist eine einfache Hebelvorrichtung (g) angebracht ähnlich wie bei einer Briefwage, nnr daß anstelle des Tellers der Knopf h getreten ist. Mittels eines Fingerdruckes auf den Knopf hebt man

den Fallschirm empor — er bewegt sich ungemein leicht — hebt man den Finger ab, so fällt der beschwerte Schirm herunter und verdeckt das beschriebene Blatt. Maße: da es sich nicht empfiehlt, eine große Anzahl von Beobachtern zu beschäftigen — schon weil die Überwachung schwieriger wird — so halte ich folgende Abmessungen für ausreichend: Länge des Rahmens 50 cm, Höhe 30 cm, Länge des Spalts c = 35 cm, Höhe 20 cm. Da die Aufgabe des Fallschirms ist, den Spalt zu bedecken, so ergeben sich dessen Messungen von selber. Der Bogen der Hebevorrichtung mißt reichlich 100°. — Natürlich ist notwendig, daß die Platten genau eingestellt werden, damit der Fixationspunkt i die richtige Lage erhält.



Maßstab: 1 : 10.

3. b. Sinnlose Lautkombinationen. Hier handelt es sich um Schallreize komplizierterer Art, da eine Unterstützung durch die Wortbedeutung ausgeschaltet war. Man wird hier wiederum einwenden, daß Verhältnisse vorliegen, die in Wahrheit nicht vorkommen — das ist zuzugeben, andererseits kommt es aber darauf an, die Verhältnisse nach Möglichkeit einfach zu gestalten im Interesse eines schwierigen Versuchs. Schwerwiegender möchte der Einwand sein: die Typenunterschiede im Gedächtnis spielen hier eine große Rolle und es ist doch mindestens sehr wahrscheinlich, daß der O-Typ bei Versuchen letzterer Art (die gewiß ein Umsetzen der gehörten Laute in ihre Schriftbilder durch fremde Klangwirkung an und für sich nicht erschweren) dem a-Typ gegenüber nicht unwesentlich im Nachteil sein werde. Ob aber die Typen unter den Beobachtern in ausgeprägter Weise unterscheidbar sein werden, soll das Experiment erst lehren — und vielleicht findet sich dann eine Wertungsweise der Ergebnisse, die geeignet erscheint, den Schwierigkeiten zu begegnen —.

Auch hier legte ich das Wortmaterial Lays hie und da zu Grunde, doch machte sich wegen der unter 3a gezeigten Weise des Vorversuchs aus Gründen der Vorsicht und der Genauigkeit sehr viel Abweichung notwendig. — Zunächst erhob sich die Frage: sind zwei- oder dreisilbige Wortbilder auszuwählen? Die dreisilbigen Wortbilder werden in der Betonung notwendig im Daktylus oder Anapäst gesprochen werden müssen, Rhythmen, die alle, besonders aber der erstere, das Behalten wesentlich erleichtern. Ich entschied mich für zweisilbige Lautbilder, die im Trochäus gesprochen wurden. Folgendes Wortmaterial kam in Anwendung:

1. Lumid tüdal mendag beigus ridum pomin rutaf kadip
2. pulat stomür fatür sageib midur nimop dimul
3. padul nefor lefat rodöl ludap terop midur kurdir
4. negob retak nümar redip aurog rigep lebüd rutlar
5. mustak nedug randek simfer ludes itzon rümil rebnil
6. likor müdrat fulgas ratik nefor sipog pirdil tardüm
7. laupon tulgir mireid tüldol ripat negaw bildür damam
8. tipful schirkup milbur lofdil purgir lemaut hültöp misbol
9. pamet dimtöl dupdin narön nepdul remit rumaut teigot
10. söfwel mengit ropnut lofrüd teiref begsut dospar ferlut.

Die Wörter wurden klar und langsam den Schülern vorgesprochen und zwar alle in gleicher Rhythmisierung und in gleicher Tonhöhe.

4. Die Beobachter. Versuchspersonen waren 10 intelligente Schüler einer hiesigen Knaben-Mittelschule im Alter von 9—10 Jahren. Manche möchten bedenklich finden, mit so jugendlichen Beobachtern derartige immerhin ziemlich umständliche und langweilige Versuche anzustellen. Schon der Umstand, daß sie nach anderweitiger Erfahrung schwer imstande sind, ihre Aufmerksamkeit anf so gleichgültige Dinge, wie leblose Wortbilder zu konzentrieren, zumal wenn sie gar in zehnmaliger Wiederholung geboten werden, möchte lehren, daß allein schon aus diesem Grunde das Ergebnis der Versuche mit gehänften Wiederholungen schlechter ausfallen werde. Dem gegenüber wird man ja erst die Versuchsergebnisse abwarten dürfen, sodann ist schon seit Ebbinghaus Untersuchungen bekannt, daß eine gehäufte Anzahl Wiederholnngen lernökonomisch keineswegs den Wert hat wie eine geringere aber vernünftig verteilte — hier aber handelt es sich garnicht darum, über diese Angelegenheit Untersuchungen anzustellen, sondern der Vorversuch will lediglich das Wiederholungsmaximum, das der unmittelbaren Erlernung den größten Erfolg verleiht, feststellen, um dann der zweiten Versuchsanordnung zu überlassen, zu untersuchen, ob eine Übung einer der in Frage kommenden Gedächtnisseiten etwa zur Folge hat, daß nun eine geringere Anzahl von Wiederholungen auch

für die anderen ansreicht, um zu demselben tatsächlichen Erfolg zu gelangen. Diese Übung des Gedächtnisses wird selbstredend den Weisungen der neueren Untersuchungen gerecbt werden müssen, um nicbt unnütze Kraft zu verschwenden; sie wird in eigenem Interesse keine Aufmerksamkeit und kein Interesse erlahmen, verschwendete Übungen vornehmen. — Oder sollte von Interesse von vornherein bei jugendlichen Prüflingen nicbt geredet werden dürfen? Icb habe wiederbolt mit jngendlichen Beobachtern experimentelle Untersnchungen angestellt und kann keineswegs über mangelhafte Aufmerksamkeit klagen. Zunächst wird man ja nicht beliebige Schüler heransgreifen, sondern solche, zn denen man das Vertranen baben darf, daß man ihnen auch schwierigere Leistnngen zumuten darf. Sodann wirkt außerordentlich belebend der Einfluß der Stimulanz. Die Stimulnsmittel müssen allerdings mit Vorsicht angewendet werden, sie nötigen zn verschärfter Aufsicht wäbrend des Versucbs; sie sind einfachster Art, beschränken sicb auf den Wettbewerb und man ist zufrieden, wenn jeder es den andern in dem Umfange und in der Sorgfalt zugleich des Reproduzierten zuvortnn will. — Von sehr großer Bedeutung ist die Verteilung der Übnngen. Beobachtet man irgendwie Unlnst oder störende Einflüsse, so tut der Versuchsleiter im eigenen Interesse klüger daran, den Versuch ausfallen zu lassen, oder wenn diese Störungen vorübergehender Art sind, die günstigere Gelegenheit abzuwarten. Im allgemeinen läßt man geringere Beobachtungsreihen machen und dehnt die ganze Aufgabe über eine längere Zeit ans. — Meine Untersnchungen fanden statt 20 Minuten nach 3stündigem Unterricbt, der dnrch Pausen von 25—30 Minnten unterbrochen wurde, an 4 Tagen der Woche; er danerte 15—20, höchstens 25 Minuten, wenn die Beteiligung der Schüler an ihrer Aufgabe das erlaubte.

Kap. III. Besondere Übung.

Die nächste Hanptanfgabe des vorliegenden Experiments war sodann, eine der drei genannten Gedächtnisarten — der Kürze wegen wohl erlanbt — einseitig auszubilden. Selbstverständlicb kann von einer streng isolierten Übung dieser Art nicht geredet werden, auch die anderen gewinnen dnrch den Unterrichtsbetrieb, die tägliche Erfahrung n. a. gleicberweise fortschreitend eine weitere Ausbildung. Diese Ausgestaltung liegt aber doch zunächst jenseit der Bemühungen, die bier anf eine Gedächtnisart verwandt werden soll. Man wird also hernach, wenn bei der vergleichenden Rückkehr zu der ersten Art der Versuche etwa ein geringes Übergewicht gegen diese konstatiert werden sollte, noch nicht ohne weiteres den unbekannten Wirkungen der Sonderübung in die Schube scbieben dürfen; das ist erst erlaubt, wenn eine bedeutendere Energiehöhe

erreicht wäre —: Leider fehlt hier aber ein exakter Maßstab, eine Grenzlinie über deren richtige Führung kein Zweifel möglich ist und man ist auf dehnbare Auffassungen angewiesen. Ganz anders liegt offenbar die Sache bei den entgegengesetzten Vorzeichen, d. h. wenn man finden sollte, daß ein Rückschritt oder auch nur ein Stillstand eingetreten sei: dieser würde sofort zeigen, daß eine energische Übung einer Gedächtnisart, d. h. zunächst unter absichtlicher Vernachlässigung einer andern für diese keineswegs auch so eine Förderung bedeutet, unsere Frage also in verneinendem Sinne entscheiden.

Hier soll nur die Frage gestreift werden: Welche der drei Gedächtnisarten soll unter energische Übungswirkung gesetzt werden und wie hat sich die Übungsweise zu gestalten?

Die erste Frage erfordert eine Antwort, die nicht theoretisch begründet werden kann, vielmehr spielen versuchstechnische Umstände eine große Rolle. Da ein großes Übungsmaterial notwendig zur Verfügung stehen, das sich obendrein in eine große Anzahl homogener Einzelstücke zerlegen lassen muß, so sind wir offenbar genötigt, diejenige Gedächtnisseite auszuwählen, für die eben ein solches Material zu gewinnen ist. Beurteilt man unter diesem Gesichtspunkte das Material der ersten Versuchsanordnung, dann wird man sagen dürfen, daß die Zahlwortreihe sehr geeignet erscheint, die verlangte Mannigfaltigkeit zu leisten; es lassen sich offenbar eine große Zahl von Memorierreihen konstruieren. Sie haben aber den Nachteil, daß ihre Glieder sehr gleichartig unter sich sind. Somit ist die Mannigfaltigkeit nur scheinbar: die qualitativen Unterschiede der Reihenelemente verblassen und man sieht sich genötigt, großes Gewicht auf die Lage der einzelnen untereinander zu legen. Ich will nicht leugnen, daß man darin einen außerordentlich empfindlichen Anzeiger der Gedächtnisenergie und ihrer Zunahme hat, halte ihn aber, zumal für jugendliche Beobachter, nicht geeignet.

Es verbleiben die beiden andern Gedächtnisseiten noch der Erwägung. Ich möchte mich für die optische Seite entscheiden. Einerseits ergab der Vorversuch hier die schwächsten Resultate und man darf wenigstens die Vermutung hegen, daß, wenn irgend die energische Ausbildung einer Gedächtnisseite ohne weiteres einen Gewinn für eine andere bedeutet, sich hier solches mit besonderer Deutlichkeit offenbaren müsse. Dann sind auch versuchstechnische Umstände mitbestimmend, nicht zuletzt, daß sich, wie hernach noch näher gezeigt werden soll, eine viel wirkungsvollere Kontrolle über wirklich geleistete Wiederholungen gewinnen läßt.

Bevor ich die Ergebnisse der Untersuchungen aufzeichne, möchte ich jedoch einem Mißverständnisse begegnen, das sich leicht einschleichen

könnte: es handelt sich hier um die Frage, ob ohne weiteres durch die Übung einer Gedächtnisart eine andere einen Übungszuwachs erfahre, d. h. trotzdem sie vollkommen von der Übung als solcher ausgeschlossen war. Nun ist aber selbstverständlich, daß eine derartige reinliche Sonderung in der Praxis unmöglich ist, auch dem Experimente. Wenn die Aufgabe lautet: die Wortbilder auf dem Bogen scharf zu beobachten und sie hernach schriftlich zu fixieren, so ist man natürlich außerstande, zu verhindern, daß zu den Lichteindrücken Klangreproduktionen, wenn auch nur leise mitschwingend, sich gesellen, daß also diese letzteren mit einer wiederholten Reproduktion der Wortbilder zugleich eine Wiederholung, Übung und Kräftigung erfahren. Allerdings wissen wir aus tachistoskopischen Untersnchungen, daß die Wortbilder nicht in ihren einzelnen Teilen, buchstabierend und lautierend, sondern als ganzes aufgefaßt werden dazn wirkt die fremdartige Gestaltung des Wortes gleichfalls einem solchen Beginnen hemmend entgegen. Aber doch würde beides nicht ausreichen, je und je ein Hervortreten der erwähnten Hülfen zn vereiteln, wenn sie nicht eine starke Stütze fänden in der Hemmung der Sprachbewegungen, dadurch, daß die Zungenspitze bei den B- und C-Versuchen gehemmt wurden, indem die Kinder veranlaßt wurden, die Zungenspitze zwischen die Schneidezähne zu klemmen. Dadurch werden die Bewegungsempfindnngen stark unterbunden — und, da sie eng an sie angeheftet sind, auch die Gehörsvorstellungen. Trotzdem muß zugegeben werden, daß es sich auch bei dem vorliegenden Experiment nur um eine starke Hemmung, nicht aber um eine Aufhebung der mannigfachen unterstützenden Beziehungen handeln kann. Daraus folgt, daß man bei der dem Übungskursns folgenden Nachprüfung schon geringere Plnswerte zwar als Übungswirkungen im Sinne der vorliegenden Untersnchungen deuten darf, daß aber erst relativ größere Unterschiede darüber zu entscheiden vermögen. Den Charakter relativer Werte werden sie vorderhand noch behalten müssen.

Kap. IV. Ergebnisse des Vorversuchs.

Dieser hatte die Aufgabe, die momentane Fähigkeit, unmittelbar aufzufassen und zu reproduzieren, zu werten. Bei der Versnchsreihe A handelt es sich nm Zahlreihen, jede Beschränkung der persönlichen Eigenart wurde vermieden, nur war lauteres Flüstern untersagt. Versuchsreihe B bot unter Aufhebung der Bewegungsvorstellungen (so weit möglich) Schallreize, Versuchsreihe C unter ähnlicher Einschränkung optische Reize.

I.

Diese erste Versuchsanordnung bescheidet sich, lediglich das quantitative Ergebnis zu gewinnen, ganz unbekümmert um die qualitative Arbeitsleistung. Gewiß, eine derartige Wertung verlangt größte Vorsicht, verdient stärkstes Mißtrauen — trotzdem halte ich sie nicht für überflüssig. Zunächst schadet ja ein erneuerter Beweis dessen nicht, daß eine derartige Wertung unzureichend ist, sodann aber ergeben sich aus solchen Übersichten doch mannigfache Fingerzeige für weitere Beobachtungen.

Die Resultate der Versuchsreihen für A, B und C gebe ich in Prozentualwerten.

Tabelle Ia.

V.G.	Anzahl der Wiederholungen									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
A	49,2	50,0	54,2	57,5	66,7	52,5	56,9	68,3	61,7	6,83
B	22,5	20,8	25,0	24,2	24,2	34,5	28,2	31,8	40,0	34,5
C	18,8	20,9	23,6	22,7	24,5	26,4	28,2	26,4	33,6	29,1

b.

A	51,1	58,9	63,8
B	22,8	25,7	33,9
C	21,8	24,5	29,4

oder in Gruppen I : V und V : X:

Tabelle II.

V.G.	Anzahl der Wiederholungen	
	I—V	V—X
A	55,5	61,5
B	29,7	33,8
C	22,00	28,7

Beachtet man nach Tabelle Ia zunächst für die Versuchsreihen A, B und C die Differenz zwischen dem Ergebnis der ersten und letzten Kolonne so äußert sich zwar überall ein Vorzug der letzten gegenüber der ersten Gruppe:

$$A = 68{,}3 - 49{,}2 = 19{,}1 = 38{,}8\ \%$$
$$B = 34{,}5 - 22{,}5 = 12{,}0 = 53{,}3\ \%$$
$$C = 29{,}1 - 18{,}8 = 10{,}3 = 54{,}7\ \%$$

es zeigt sich zwar ein besonders hoher Wert gesteigerter Wiederholungen für B nnd C gegenüber A, aber im einzelnen erfährt man einen ungleich verschiedenen Wert für die verschiedenen Wiederholungshäufigkeiten. Dieses Ergebnis kommt gegenüber der durch Ebbinghans zuerst experimentell erwiesenen Tatsache, daß eine pausenlos gehänfte Wiederholung in ihren Erfolgen gegenüber einer geringeren aber auf Zwischenräume verteilten znrücksteht, keineswegs verwunderlich. Neu ist hier aber, daß ein Unterschied besteht zwischen A, B und C. Dieser möge einen Angenblick näher erwogen werden.

Zunächst ist zu beachten, daß A mit einem 2- bezw. 2—3fach höheren Anfangswert nach der ersten Darbietung einsetzt — handelt es sich doch bei A um eine zwar willkürlich geordnete aber in den Sonderelementen dnrchaus bekannte Zahlenreihe; dazu war das sprachmotorische Moment nicht unterbunden wie bei B nnd C. Ferner: Die Maximalleistung erfolgte bei allen drei Versuchsarten nahezu bei derselben Wiederholungszahl, bei A nach 8, bei B nnd C nach 9 Repetitionen. — Will man den Verlauf der drei Versuchsreihen im einzelnen weiter vergleichen, dann ist offenbar nötig, von einem übereinstimmenden Anfangswert — etwa 100 — auszugehen. Dann präsentieren sich die obigen Tabellen folgendermaßen:

Tabelle III a.

V.G.	Anzahl der Wiederholungen									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
A	100	101,6	110,2	116,5	133,9	107,3	115,7	138,8	125,3	138,8
B	100	92,4	111,1	107,5	107,5	153,3	120,8	141,3	177,8	153,3
C	100	111,3	125,5	120,7	130,3	140,4	150,0	140,4	178,7	154,7

b.

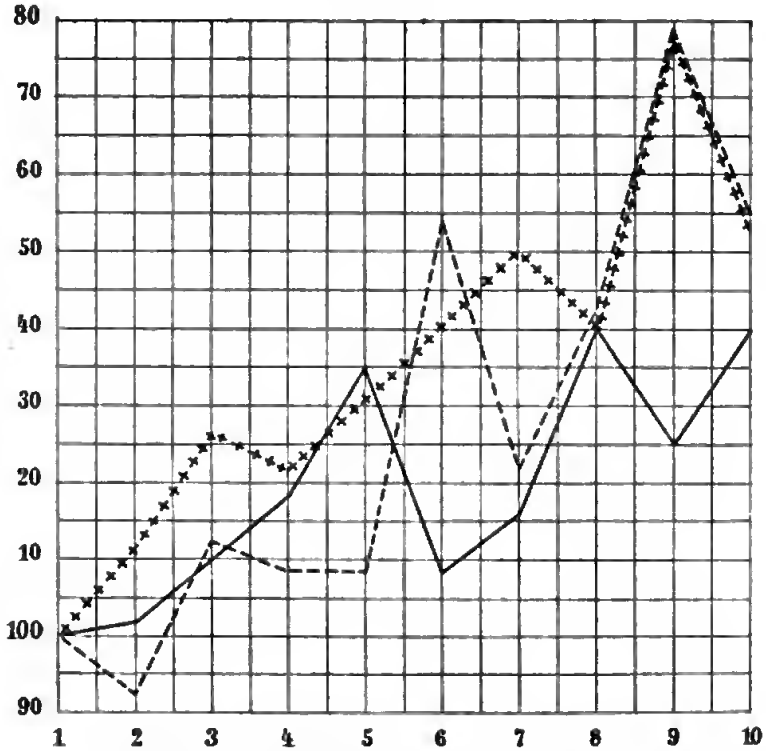
A	100	115,2	124,5
B	100	112,7	148,7
C	100	112,4	134,9

In Gruppen I : V und V : X:
Tabelle IV.

V.G.	Anzahl der Wiederholungen	
	I—V	VI—X
A	100	110,8
B	100	113,5
C	100	130,5

Das Ergebnis der Tabelle III a möchte ich in einer Kurvendarstellung deutlicher machen. (Die Bruchwerte habe ich wie üblich behandelt.)

Figur 2.



Abszisse: Anzahl der Wiederholungen.
Ordinaten: deren Wirkung.
—— = A, – – – = B, +++ = C.

Die Kurve offenbart selbstverständlich wieder bedeutsame Schwankungen im Werte der einzelnen Wiederholungsgruppen, als Sonderergebnis aber, daß relativ für B und C eine gesteigerte Anzahl im allgemeinen

größeren praktischen Wert hat als für A. Die Zusammenfassungen bezeugen ein übereinstimmendes Ergebnis, ich darf daher auf eine eingehende Darstellung verzichten; nur möchte ich erneut darauf aufmerksam machen, daß auch bei der Drei- und Zweigruppenordnung die erhöhte Wiederholungsstaffel relativ einen sehr geringen Erfolgszuwachs zeitigte.

Doch bleibt sehr bedenklich, daß die bisherigen Erörterungen lediglich auf Quantitätsangaben beruhten. — Die Fehlerwertungstabelle wird voraussichtlich ein anderes Bild liefern.

Kap. V. Qualitative Schätzung.

Tabelle Va.

V.G.	Anzahl der Wiederholungen									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
A	20,9	25,4	29,1	29,1	39,1	30,9	30,9	39,1	30,9	32,7
B	7,3	10,9	11,8	12,7	15,4	18,2	14,5	22,7	20,9	22,7
C	10,0	7,3	10	8,2	10,9	7,3	11,9	10,9	16,4	11,9

b.

A	25,1	32,4	33,4
B	22,8	37,6	33,8
C	9,1	9,5	12,8

Tabelle VI.

A	28,7	32,9
B	18,8	33,8
C	9,3	11,7

Auch hier möchte ich den Kurvenverlauf genauer vergleichen durch Verrechnung auf den übereinstimmenden Anfangswert 100.

Tabelle VII a.

V.G.	Anzahl der Wiederholungen									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
A	100	122	139,2	139,2	171,0	147,5	147.5	171,0	147,5	156,4
B	100	92	111,1	107,6	107,6	153,1	120,9	142,2	177,8	153,3
C	100	73,0	100,0	82,0	109,0	73,0	119,0	109,0	164,0	119,0

b.

A	100	152,6	155,6
B	100	122,4	148,5
C	100	104,4	140,6

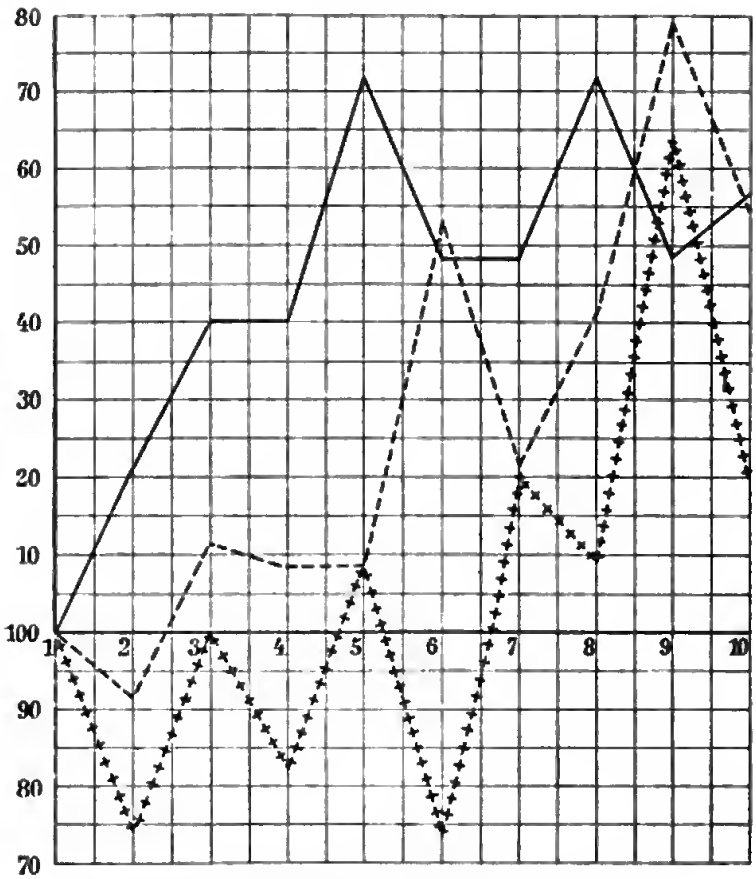
Tabelle VIII.

A	100	149,4
B	100	149,4
C	100	125,9

Ein Vergleich beider Kurvendarstellungen scheint mir sehr lehrreich. Die A-Kurve zeigt bei Figur 1 wie Figur 2 steigende Tendenz bis zur Wiederholungszahl 5, die übrigen Wiederholungshäufigkeiten aber vermögen keine qualitative Höhenwertung zu erzielen, ja, es folgt gelegentlich gar ein Rückschlag. Immerhin steht aber der relative Wert der A-Kurve im allgemeinen recht hoch über C, vom absoluten ganz zu schweigen. — Weitaus am günstigsten zeigt sich der Einfluß gehäufter Wiederholungen sofern der relative Wert des Erfolges in Frage kommt — bei B. Wir sehen von 1 bis 10 Wiederholungen eine Steigerung von 100 bis auf 311, also rund um das dreifache des Anfangswertes; auch sind Schwankungen nur in geringem Umfange vorhanden. — Auffällig ist der Kurvenverlauf bei C. Er zeigt ein regelmäßiges Auf und Ab der Bewegung derart, daß auf ein Wellental stets ein Berg folgt; das Endergebnis ist relativ am geringsten. — Vergleicht man die Kurven der beiden Tabellen, so erfährt man, daß die Ordinatendifferenzen bei C weitaus am größten sind, mithin hier die Neigung zu phantasiemäßigem Ergänzen am größten war.

Digitized by Google

Figur 3.



Abszisse: Anzahl der Wiederholungen.
Ordinate: deren Wirkung.
—— = A, – – – = B, +++ = C.

Offenbar aber bietet weder eine rein quantitative noch allein qualitative Wertung ein richtiges Bild; es kommt darauf an, sie beide zu einander in Beziehung zu setzen. Das geschieht am einfachsten und zuverlässigsten, wenn man die richtigen Fälle (r) durch die Gesamtzahl der Angaben der richtigen und falschen Fälle (f) dividiert, also nach der Formel

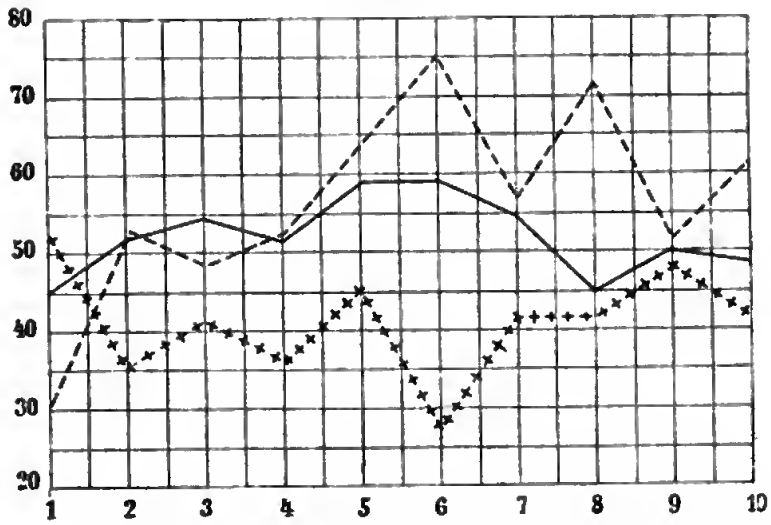
$$\frac{r}{r+f}$$

Zu dem Zwecke greife ich die Werte heraus und berechne:

Tabelle IX.

Wert in %	Anzahl der Wiederholungen									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A $\frac{r}{r+f}$	45	51	54	51	59	59	54	45	50	48
B	32	52	47	53	64	75	52	71	51	66
C	53	35	42	36	45	27	42	41	48	41

Figur 4.



Abszisse: Anzahl der Wiederholungen.
Ordinate: deren Wirkung.
——— = A, – – – = B, +++ = C.

Dieser revidierte Kurvenverlauf zeigt ebenfalls erhebliche Schwankungen in den einzelnen Wiederholungswerten. Am auffälligsten ist der Verlauf der C-Kurve: keine einzige Wiederholungshäufung war imstande, das Ergebnis der erstmaligen Beobachtung zu erreichen — wenngleich Annäherungen oft nicht geringer Art nicht geleugnet werden dürfen. Die beiden andern Kurven offenbaren in allgemein nur positive Wirkung gehäufter Wiederholungen, aber bei B ungleich stärker als bei A; bei B, den sinnlosen Lautkombinationen, liegt der Endwert wesentlich höher als der anfängliche. Im einzelnen zeigt sich ein verhältnismäßig regelrechtes Auf und Ab; während aber die Wiederholungszahl für A und B das günstigste Ergebnis zeitigte, erwies sie sich bei C

am unfruchtbarsten. Ein ähnliches Verhältnis weist für A nnd B die 8-Wiederholung anf.

Kap. 6. Übung einer Gedächtnisseite.

Der Vorversuch mußte sich notwendig mit einer geringeren Anzahl von Beobachtungen begnügen. Die vorliegenden Beobachtungen erfordern eine gesteigerte Wiederholungsanzahl — und damit sind sie zngleich einer Reihe von Gefahren ansgesetzt. Nicht die geringste ist, daß das Interesse für die eintönigen Wiederholungen bei jugendlichen Beobachtern leicht zu erlahmen droht. Dem vorzubengen empfiehlt sich außer Verwendung der Stimulanz eine zerstreute Versuchsanordnung. Wir wissen, daß Wiederholnngen ihre Wirkungen über eine längere Zeit hinaus ausdehnen — natürlich in abnehmendem Grade. Daher ist erlanbt, ein Strenungsverfahren einzurichten. Dieses wird aber sofort bedenklich, wenn es zn große Zwischenräume vorsieht. Leider gestatteten mir änßere Umstände eine übereinstimmende Verteilnng nicht; ich wählte Zwischenzeiten von 24 bis 48 Stunden. Diese Zeitnnterschiede hielt ich aber durchaus nicht für bedenklich, weil Aufgabe der vorliegenden Methode war, eine Gedächtnisseite forciert zu üben, Sonderbeobachtungen sollten nur gelegentlich angestellt werden.

Die Übung erstreckte sich über einen Zeitraum von 12 Tagen. Nach langen Erwägnngen entschied ich mich für optisches Material. Das Wortmaterial gewann ich dnrch Umstellung der oben verzeichneten Wortbilder. Die einzelnen Wortgruppen wurden bis zu voller Sicherheit memoriert, doch so, daß die Zungenspitze zwischen die Schneidezähne geklemmt ward, um die Sprachbewegungsempfindungen nach Möglichkeit zu unterdrücken. — Die Tatsache, daß immer weniger Wiederholungen notwendig waren beweist, daß eine Übung dieser Gedächtnisseite allerdings stattgefnnden hat.

Kap. 7. Resultate der neuen Untersuchung.

Nach dem Übungsknrsus fand eine Prüfnng der Schüler ganz nach der Weise des ersten Versuchs statt. Das neue Wortmaterial gewann ich wieder dnrch Umstellung des Lantbestandes der einzelnen Wörter.

1. Quantitatives Ergebnis.

Anch hier stelle ich wieder das Resultat znnächst unbekümmert nm die Güte der Leistung in Prozentualwerten her, nach A, B und C gesondert:

Tabelle X.

a.

V. G.	Anzahl der Wiederholungen									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
A	49	54	49	65	51	54	56	53	49	51
B	34,4	30,0	26,7	33,3	35,6	30,0	24,4	26,7	27,8	25,6
C	17	20	25	23	24	29	22	29	30	27.

b.

A	51,5	56,7	52,3
B	30,4	32,9	26,1
C	20,6	25,3	27,0.

Vergleichen wir diese Rohtabelle mit derjenigen nnter I. Das Gedächtnis für C ist besonders geübt worden. Zwar beobachtet man für C einen relativ günstigeren Anfstieg, doch kann von Regelmäßigkeit nicht geredet werden, geschweige daß für A und B irgend ein nennenswerter Vorteil infolge der einseitigen Inanspruchnahme aufgewiesen werden könnte. Das springt noch deutlicher ins Ange, wenn man die Tabelle damit überarbeitet, daß man den ersten 5 Kolonnen die letzten 5 gegenüberstellt.

Tabelle XI.

V. G.	Anzahl der Wiederholungen	
	I : V	VI : X
A	53,6 (55,5)	52,6 (61,5)
B	32,0 (29,7)	26,9 (33,8)
C	21,8 (22,0)	27,4 (28,7)

Bem. Die eingeklammerten Ziffern dienen dem Vergleich, sie entstammen dem Vorversnch, vergl. Tab. I.

2. Qualitative Würdigung.

Zieht man den Wert der niedergeschriebenen Antworten in Rechnung, dann zeigt sich ein anderes Bild. und es ist immerhin möglich, daß dieses geeignet ist, die Frage unseres Themas bejahend zu entscheiden. Den Wert berechne ich nach der bekannten Formel

$$\frac{r}{r+f}.$$

Tabelle XII.

V. G.	Anzahl der Wiederholungen									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X
A	63	54	65	52	55	49	41	59	53	69
	(45)	(51)	(54)	(51)	(59)	(59)	(54)	(45)	(50)	(48)
B	55	22	48	43	22	43	42	48	21	38
	(32)	(52)	(47)	(52)	(64)	(75)	(51)	(71)	(52)	(66)
C	47	50	36	56	42	31	32	45	63	56
	(53)	(35)	(42)	(36)	(45)	(27)	(42)	(41)	(48)	(41)

Die eingeklammerten Ziffern sind der Tabelle I entnommen. Beide Zahlangaben zeigen in groben Zügen Übereinstimmung im Grundcharakter; man bemerkt dasselbe Auf und Ab (tanzende Kurven) und ferner geringe Schwankungen in der Größe von der einmaligen bis zur zehnmaligen Wiederholnng hin. Schon dieser Umstand spricht dafür, daß eine einseitige mechanische Gedächtnisübung keineswegs für das Gedächtnis als Ganzes gewinnbringend ist. Dazu besonders: zwar zeigt der Wiederholungsversuch hier und dort höhere Werte; denen stehen aber zum Teil wesentliche Verschlechterungen gegenüber. Während bei der A- und C-Reihe anf bez. 7 und 5 Steigerungen 3 bez. 5 Wertverschlechterungen entfallen, zeigt B gar 8 Verschlechterungen. Will man aber für die aufsteigenden Knrvenstücke Wirkungen ansstrahlender Übung verantwortlich machen — wie will man sich dann mit der andern Tatsache abfinden? Man kann folgende Berechnnng anstellen — allerdings ist sie ein recht summarisches und rohes Verfahren — man addiert die einzelnen Differenzen. Dann gewinnt man folgendes Bild: für A mehr 71, weniger 27 Punkte, also ein Plus von 44; für B: mehr 24 weniger 194, also ein Minns von 170, für C mehr 69, weniger 29 Pnnkte, also ein Plus von 40, insgesamt ein mehr von 164, dem aber ein Minus von 250 gegenübersteht. Nun ist ja richtig, daß das Gesamt-

minus verschnldet wird dnrch B, nicht dnrch die A- nnd C-Reihe: aber dabei ist wohl zn bedenken, daß die Differenzen von 44 nnd 29 Punkten sehr geringfügiger Art sind; man muß weiter bedenken, daß ein Plus von 40 bei C noch mehr an Bedeutung verliert, weil man ein viel größeres hätte erwarten müssen; denn gerade derartiges Material war geübt worden. Anf alle Fälle aber fällt das Plnsergebnis in der C-Reihe nicht ans dem Rabmen des Selbstverständlichen heraus. So bleibt noch die A-Reihe, doch anch hier steht dem Plus ein Minus gegenüber.

So dürfen wir anf Grund der vorliegenden Untersuchungen die anfgeworfeue Frage verneinen: die einseitige Gedächtnisübung bringt uns im allgemeinen keinen Gewinn, sondern oft nicht geringen Nachteil.

Das Laboratorium der experimentellen pädagogischen Psychologie in St. Petersburg.

Von Eugen Jürgens.

I. Entstehungsgeschichte und Organisation des Laboratoriums.

Im Herbst des Jahres 1900 wurden vom russischen Kriegsministerinm bei dem St. Petersburger Pädagogischen Mnsenm Knrse znr wissenschaftlichen Vervollkommnnng von Lehrern und Erziehern am Kadettenkorps gegründet. Zur Grundlage dieser pädagogischen Kurse machte man das Studium der Physiologie, der Psychologie, der Geschichte der Pädagogik und der Schulhygiene. Zum Lektor der Psychologie wurde Herr A. Netschajeff bernfen, welcher schon im ersten Jahre des Bestehens der Knrse mit seinen Hörern eine Reihe von Arbeiten organisierte, um sie mit den Methoden der experimentell-psychologischen Forschung bekannt zu machen. Diese Arbeiten fanden großen Anklang bei den Hörern, befriedigten den Direktor der Knrse, dem Generalleutnant A. Makaroff, soweit, daß er in seinem Jahresbericht folgendes schrieb: „Der Nutzen, der für die Pädagogen durch die Beschäftigung mit der experimentellen Psychologie erzielt wird, ist angenscheinlich, da sie nicht allein die Hörer mit den Handgriffen der experimentellen Forschung und mit den dazn nötigen Apparaten bekannt macht, sondern ihnen auch viele psychologische Begriffe veranschaulicht (wie z. B. Empfindung, Wahrnehmung, Reaktion, Assoziation etc.) nnd das Erfassen einiger psychischer Prozesse erleichtert.“

So wurde es denn möglich, daraufhin schon im folgenden Jahre (1901) an den besagten Kursen den Grundstein zu einem psychologischen Laboratorium zu legen. Von Jahr zu Jahr vervollständigte sich das Laboratorium durch Hinzuziehen neuer Forscher. Sehr wichtig für die Entwickelung der wissenschaftlichen Arbeit am Laboratorium wurde die Genehmigung für jeden ernsten Forscher auf diesem Gebiete, nicht nur für Hörer der Kurse, an den Arbeiten im Laboratorium teilnehmen zu dürfen und auch selbständig daselbst zu arbeiten.

Von weiterer Wichtigkeit für die Förderung der wissenschaftlichen Arbeit am Laboratorium war die im Jahre 1904 erfolgte Eröffnung von Pädologischen Kursen, — den ersten in ganz Rußland — die, im nächsten Zusammenhang mit dem Laboratorium stehend, sich die Erforschung des Menschen als Erziehungsobjekt zum Ziele setzten. Als Dozenten an diesen Kursen nahmen teil: der Anatom Dr. J. Schawlowsky (Prof. an der Mil. Med. Academie in St. Petersburg), die Physiologen: Fürst J. Tarchanoff (Mitglied der Kaiserl. Academie der Wissenschaften) und Dr. W. Wartanoff (Prof. am Medizin. Institut für Frauen in St. Petersburg), die Psychologen Dr. A. Krogius, Dr. A. Lazursky (Privatdoz. an der Mil. Med. Academie in St. Petersburg) und A. Netschajeff, der Neuropathologe Dr. L. Blumenau (Prof. am Kaiserl. Klinischen Institut der Großfürstin H. P.), der Psychiater Dr. A. Gribojedoff (leitender Arzt bei der Anstalt für nervöse und epileptische Kinder), der Hygienist Dr. N. Gundobin (Prof. an der Mil. Med. Academie in St. Petersburg), der Pädagoge J. Lapsehin (Privatdoz. an der Kaiserl. Universität in St. P.), der Anthropologe D. Dril (Juriskonsult am Justizministerium), der Statistiker W. Jarotzky (Prof. an der Kaiserl. Universität in St. Petersb.).

Jeder der das Absolvierungszeugnis einer Mittelschule vorwies, wurde als Zuhörer aufgenommen. Hauptsächlich waren es jedoch Lehrer und Lehrerinnen, sowie Studierende an verschiedenen Hochschulen, und andere sich für Erziehungsfragen Interessierende. Viele kamen aus der Provinz. Die Lerngebühr betrug 50 Mark pro Semester mit dem Recht der Benutzung des Laboratoriums, wo denn auch anfangs unter freundlicher Leitung der Dozenten, dann aber auch von den Hörern selbständig eine Reihe von Arbeiten organisiert wurde.

Vom Jahre 1905 bekommt das Laboratorium sein eigenes ständiges Organ, die „Bücher der Pädagogischen Psychologie“ unter der Leitung des Herrn A. Netschajeff. Bis dahin wurden unter der Redaktion desselben 2 Bücher: „Studien auf dem Gebiete der experimentellen pädagogischen Psychologie“ herausgegeben, welche die in den Jahren 1901 und 1902 im Laboratorium ausgeführten Arbeiten enthielten.

Das Laboratorium befindet sich einstweilen in 4 Zimmern des oberen Stockwerks eines steinernen 2-stöckigen Gebäudes.

Zimmer I: Kanzlei, Bibliothek und Archiv. Zimmer II, III u. IV dienen zu Experimenten. (Z. IV ist eine Dunkelkammer. In Z. III stehen die Schränke mit den Apparaten, auch ist es so geräumig, daß es als Auditorium dienen kann).

Das Laboratorium besitzt folgende Apparate:

1. Chronoskop nach Hipp.
2. Chronoskopkontrollapparat mit fallender Platte.
3. Graphisches Chronometer nach Jaquet.
4. Elektromagnetische Stimmgabel.
5. } Chronometer.
6. }
7. }
8. Tachistoskop nach Wundt.
9. Spiegeltachistoskop nach Wirth.
10. Lichtschlüssel.
11. Schallschüssel.
12. Signal nach Déprez.
13. } Optische Schlüssel.
14. }
15. } Lippenschlüssel.
16. }
17. Metronom.
18. Metronom mit Unterbrechungsvorrichtung.
19. } Einfache Reaktionstaster.
20. }
21. }
22. Zehnfacher Reaktionstaster.
23. Universalkontaktapparat nach Meumann.
24. Pendelapparat nach Wundt.
25. Schallpendel.
26. Tonvariator nach Stern.
27. Apparat zum Bestimmen der Entfernung und Richtung des tönenden Körpers nach Krogius.
28. Episkotister.
29. Photometer.
30. Transportable Dunkelkammer.
31. Kontraste nach Meier.
32. Farbenmischapparat nach Marbe.
33. Spiegelstereoskop.

34. Stereoskop nach Brütter.
35. Apparat zur Demonstration von Fechners Gesetz an visuellen Empfindungen.
36. Tafeln zur Erforschung der Farbenblindheit.
37. Demonstrationsapparat zum Farbenmischen.
38. Farbenoctaeder nach Ebbinghaus.
39. Druckwage nach Stratton.
40. } Haar-Aesthesiometer.
41. }
42. }
43. Apparat zum Erforschen der Feinheit der Tastempfindungen nach Weber.
44. Olfaktometer.
45. } Thermästhesiometer.
46. }
47. }
48. Rotationsapparat für Gedächtnisstudien nach Müller.
49. Mnemometer nach Ranschburg.
50. Apparat zur Erforschung der Armbewegung nach Joukowsky.
51. Apparat zur Erforschung der kaum merklichen Hand- und Fingerbewegungen nach Sommer.
52. Ergograph nach Mosso.
53. Pneumatische Feder zur Erforschung des Drucks beim Schreiben.
54. Dynamometer.
55. Plethysmograph.
56. „ nach Binet.
57. Kardiograph.
58. Pneumograph.
59. Sphygmograph.
60. Chronometer.
61. Dazu Cylinder mit Feder.
62. Kymographion.
63. Demonstrationskymographion.
64. Pulsophon nach Sommer.
65. Elektromotor.
66. 5 Akkumulatoren.
67. Rheostat.
68. Zahnschlüssel.
69. Lidschlüssel.
68. Kleine Hornwage mit Gewichten, Elemente, Tafeln, Zeichnungen, Kollektionen von Gewichten, Riechstoffen etc.

Die Bibliothek des Laboratoriums besitzt außer einer Anzahl spezieller Nachschlagebücher und Monographien, alle russischen Zeitschriften, die nur irgend das Gebiet der Pädagogik, Psychologie, Physiologie und Hygiene berühren. Von ausländischen Zeitschriften: 1. „Die Philosophischen Studien", 2. das „Archiv für die gesamte Psychologie", 3. die „Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane", 4. die „Zeitschrift für pädagogische Psychologie", 5. die „Pädagogisch-psychologischen Studien", 6. die „Psychologie der Aussage", 7. die „Psychologischen Studien", 8. die „Psychologischen Arbeiten", 9. die „Sammlung von Abhandlungen auf dem Gebiete der Pädagogik, Psychologie und Physiologie", 10. „L'année psychologique", 11. „Psychological Review", 12. „American Journal of Psychology", 13. „Experimentelle Pädagogik", 14. „Paedologisch Jaarboek". —

Am Laboratorium sind angestellt ein Sekretär, der die Kanzlei und die Bibliothek verwaltet und ein Diener.

Die Mittel des Laboratoriums werden gebildet: 1. aus den vom Kriegsministerium assignierten Summen, 2. aus privaten Spenden und 3. seit dem vorigen Jahr aus der Lerngebühr der Hörer in den Pädologischen Kursen.

Im Jahre der Entstehung des Laboratoriums wurden vom Kriegsministerium assignierte 1200 Mark für die Anschaffung von Apparaten benutzt. Die für das Laboratorium nötigen Räumlichkeiten werden ebenfalls vom Kriegsministerium unentgeltlich dem Laboratorium zur Verfügung gestellt. — Hier folgt das Budget des vorigen Jahres in Mark.

Bezugsquelle	Summe	Zweck der Ausgabe
1. Vom Kriegsministerium	2000.—	Anschaffung von Apparaten
	600.—	Gage dem Direktor des Laboratoriums
2. Von den Hörern der Pädagogischen Kurse	240.—	Anschaffung von Büchern
	600.—	Kanzlei
	400.—	Bedienung
3. Private Spenden	300.—	Anschaffung von Apparaten
	300.—	Reparatur und Kleinigkeiten
Summa summarum	4440.—	

II. Die am Laboratorium ausgeführten Arbeiten.

Die in den Jahren 1901 bis 1905 vom Laboratorium organisierten Arbeiten vollzogen sich teils im Laboratorium selbst, teils an verschiedenen Erziehungs- und Lehranstalten; dabei waren es sowohl Massenexperimente, wie individuelle Beobachtungen. Der gewöhnliche Gang der Arbeiten war folgender: es wurde im Laboratorium durch

eine Reihe von Experimenten die Methode ausgearbeitet, die darauf bei Massenexperimenten in Schulen zur Anwendung kam. Bei der Analyse der Resultate dieser Experimente tauchten gewöhnlich eine Reihe von psychologischen Fragen auf, die wiederum detaillirtere und präzisere Arbeit im Laboratorium erforderten. —

Bis zum Herbste des Jahres 1904 war es ausschließlich Herr Netschajeff, der die Arbeiten am Laboratorium leitete. — Mit der Eröffnung der pädagogischen Kurse übernahmen die Doktoren A. Krogius, A. Lazursky und A Stschegloff die Leitung eines Teils der Arbeiten. Hiervon leitete Dr. A. Krogius Forschungen über die Entwicklung der Empfindungen bei normalen und blinden Kindern, Dr. A. Lazursky die Erforschung der Persönlichkeit des Lernenden, Dr. A. Stschegloff die Erforschung der jugendlichen Verbrecher und Herr Netschajeff hauptsächlich Forschungen auf dem Gebiete der psychologischen Grundlagen der Didaktik. —

I. Die unter der Leitung von Herrn Netschajeff ausgeführten Arbeiten.

Drei wichtige psychologisch-pädagogische Fragen bildeten den Zweck dieser Arbeiten:

1) Die psychologischen Eigenheiten der verschiedenen Perioden des Kindes- und Schulalters, 2) die geistige Ermüdung, und 3) die psychologischen Grundlagen verschiedener Lehrmethoden. —

Im Folgenden sollen die Hauptresultate dieser Forschungen angeführt werden.

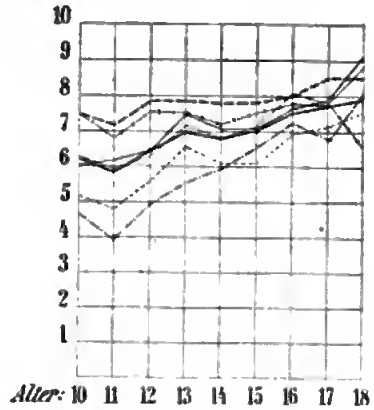
1) Zur Psychologie der Altersperioden.

a) Die Entwickelung des visuellen Gedächtnisses (180 Kinder wurden dem Experimente unterworfen, zu je 20 in dem Alter von 3—4, 5—6, 7—8, 9—10, 11, 12, 13, 14 und 15 Jahren). Die Kinder von 3—10 Jahren waren Knaben und Mädchen in gleicher Anzahl, von 10—15 nur Knaben. Jedem einzelnen Kinde wurden 12 unkolorierte Bilder gezeigt, wobei jedes der Bilder 5 Sek. vor seinen Augen verblieb. Darauf trat jedes von den Kindern einzeln an einen Tisch, auf dem sich 36 Bilder, — worunter die 12 oben erwähnten — befanden und mußte die gesehenen Bilder bezeichnen. Hier die Resultate:

Alter	3—4	5—6	7—8	9—10	11	12	13	14	15
Arithmet. Mittel, richtig bezeichnet	6,1	7,3	8,5	8,8	9,5	10,4	10,5	10,7	10.7
Arithmet. Mittel, falsch bezeichnet	6,3	2,7	2,3	1,4	0,9	0,9	0,9	0,9	0.2

b) Die Entwickelung des Wortgedächtnisses. Es wurde hierbei, mit größerer Genauigkeit, an 302 Schülern das im Jahre 1899 von A. Netschajeff gestellte Experiment[1]) wiederholt. Das Experiment ging folgendermaßen vor sich. Der Experimentator las den Schülern 6 Reihen zu je 12 dreisilbigen Wörtern verschiedener Bedeutung vor. Zum Schlusse jeder Reihe müssen die Kinder die behaltenen Wörter aus dem Gedächtnisse aufschreiben. Zwischen je 2 vorgelesenen Worten vergingen 5 Sekunden. Die Wörter der 1. Reihe bedeuteten thermische Vorstellungen Tast- und Muskelempfindungen, die der 2. Reihe Zahlen-Vorstellungen, die der 3. Gefühle und Stimmungen, die der 4. visuelle Vorstellungen, die der 5. akustische Vorstellungen, die der 6. Reihe bildeten abstrakte Begriffe[2]). Die hier beigefügte Tafel zeigt deutlich den Einfluß der Übergangsperiode auf die Entwickelung des Wortgedächtnisses, das trotzdem mit dem Alter im Allgemeinen steigt. Außerdem ergab das Experiment, daß das Behalten der Wörter von seiner Bedeutung abhängt. Näheres ist aus den Tafeln zu ersehen.

Anzahl der richtig wiedergegebenen Wörter



—×—×— Zahlen.
— — — Visuelle Vorstellungen.
- - - - - - - Termische und Muskelempfindungen.
——————— Akustische Vorstellungen.
— — — — Gefühle und Stimmungen.
—·—·— Abstrakte Begriffe.
——————— Arithmet. Mittel aus allen 6 Reihen.

1) Mitgeteilt auf dem Pariser Kongreß 1900.

2) M. Lobsien wiederholte die Experimente in Kiel, wo sie analoge Resultate ergaben. Näheres in der Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane 1901, B. 27.

Bedentung der Wörter	Jahre der geringsten Gedächtnisstärke auf Worte der betreffenden Gattung	Jahre der höchsten Gedächtnisstärke auf Worte der betreffenden Gattung
Thermische n. Muskelempfindung	11	18
Zablenvorstelllungen	11	16
Gefühle und Stimmungen	11	18
Visuelle Vorstellnngen	11	17—18
Akustiscbe Vorstellungen	10	18
Abstrakte Begriffe	11	18

Genaueres darüber findet sich in der Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädagogischen Psychologie und Pbysiologie in der Skizze des Herrn A. Netschajeff „Über Memoriren“ Berlin 1902.

c) Diese Experimente wurden 2 mal unter etwas verschiedenen Bedingungen im Laboratorium kontrolliert. Das eine Mal wurden 32 Schüler im Alter von 10 bis 19 Jahren folgendermaßen erforscht. Der Experimentator nannte jedem einzeln verschiedene Wörter aus den oben erwähnten Wortreihen. Nach jedem dieser Wörter mußte der Schüler das erste beste Wort nennen, das bei ihm durch das vom Experimentator genannte Wort hervorgerufen wurde. Die Scbnelligkeit des Auftauchens der hervorgerufenen Wörter (die Dauer der einfachen psycbischen Reaktion, wnrde, dank der Kürze des Experiments, als konstant betrachtet) wurde mit einem Tascbenchronometer bemessen. Die etwas mangelnde Genauigkeit wurde durch die Exekutionsleichtigkeit des Experiments aufgewogen. Nach jedem assoziierten Worte wurde der Scbüler befragt. Um sich den Parallelismus der hierbei erlangten Resnltate mit denen des vorher erwäbnten Experiments zu vergegenwärtigen, siehe folgende Tafel.

	Visuelle Vorstellungen	Akustische Vorstellungen	Tast-, Muskel- und thermische Vorstellung.	Gefühle und Stimmungen	Abstrakte Begriffe
Arithm. Mittel der Anzabl der behaltenen Worte nach ihrer Bedeutung	7,4	5,6	5,5	5,1	5,2
Arithm. Mittel der Assoziationsdauer der Worte nach ihrer Bedeutung	2,16″	2,05″	2,71″	2,77″	3,07″

Was die uns hier interessierende Einwirkung der verschiedenen Altersstufen auf die Entwickelung der Assoziationsschnelligkeit betrifft, so siehe folgendes:

	10—12 Jahre	13—15 Jahre	16—18 Jahre
Visuelle Vorstellungen	2,55″	2,17″	1,90
Akustische Vorstellungen	2,13″	2,21″	2,03
Tast-, Muskel- und thermische Empfindungen	3,27″	2,64″	2,39
Gefühle und Stimmungen	3,43″	2,75″	2,49
Abstrakte Begriffe	3,05″	2,60″	2,55

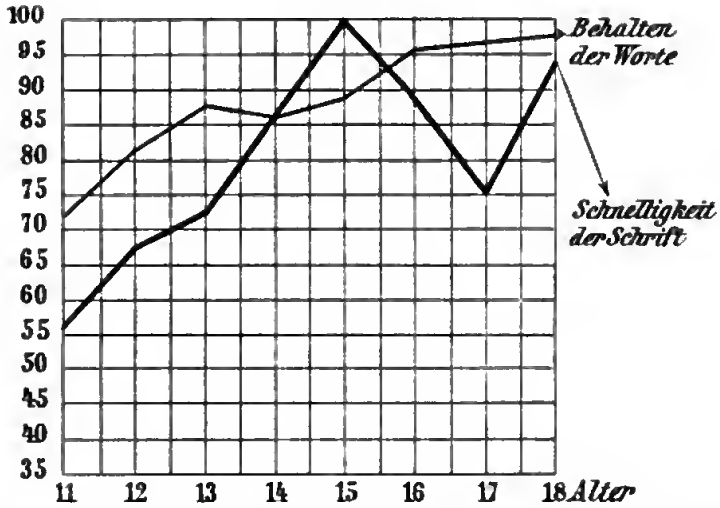
Noch vieles Interessante bieten die erhaltenen Resultate, doch können wir ihrer aus Raummangel nicht erwähnen. Dieselben Experimente wurden von Herrn Korolkoff mit weit größerer Genauigkeit, mit Benutznng des Chronoskops nach Hipp wiederholt. Die ausführliche Beschreibung dieser Experimente befindet sich in der von Professor Dr. Bechtereff in St. Petersburg heransgegebenen Zeitschrift für Psychologie, dem „Wjestnick Psychologii“ [1]). Sie bestätigen die eben hier angeführten Resultate und geben noch interessante Aufklärungen über das Verhältnis der reellen und der Wortassoziationen zu einander, zu der Bedentung des Ausgangswortes und zur Schnelligkeit des Auftauchens im Bewußtsein des Befragten. Doch da dieses wegen der geringen Anzahl der erforschten Subjekte (15) und ihres Alters (20—45) in die uns hier interessierende Frage der Psychologie der verschiedenen Perioden des Kindes- und Schulalters nicht hereinreicht, so soll auch der Leser damit nicht behelligt werden.

d) Die Entwickelung der Schnelligkeit der Schrift. 302 Schüler verschiedener Klassen mußten gleichzeitig im Laufe von 30 Sek. mehrere Male den Namen ihrer Lehranstalt aufschreiben. Auf das Kommando „eins!“ begann das Experiment, auf „drei!“ schloß es.

(Siehe Figur auf Seite 186.)

Alter	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Arithmet. Mittel der aufgeschriebenen Buchstaben	30	42	50	53	64	74	64	56	68

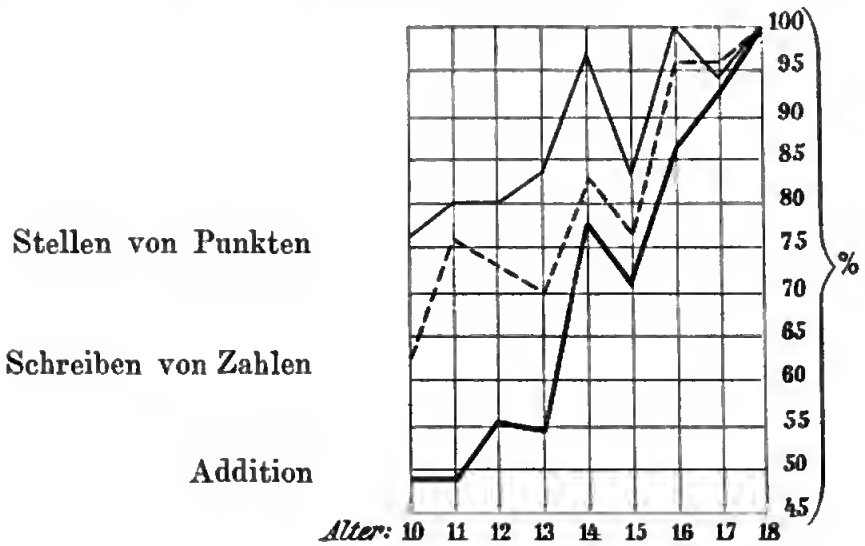
1) „Wjestnick Psychologii“ 1904, V.



e) Die Entwickelung der Schnelligkeit der mechanischen Handbewegungen und der Schnelligkeit des Lösens einfacher arithmetischer Aufgaben. Das letztere geschah etwa nach der von Prof. Kraepelin in seinen psychologischen Arbeiten (B. I) angeführten Methode, wobei nur einige beim Klassenexperiment unumgängliche Veränderungen vorgenommen wurden. Der Experimentator legte jedem Schüler (mit der unbedruckten Seite nach oben) ein Blatt Papier mit einigen Additionsaufgaben hin (etwa: 5 + 7 oder 3 + 8 =). Auf ein Kommando mußten alle Schüler ihre Blätter umdrehen, die Adition lösen und die erhaltenen Summen auf demselben Papier niederschreiben. Das Experiment dauerte 1 Minute. Im ganzen wurden 345 Schüler erforscht.

Alter	Arithmet. Mittel		% der Fehler zu den richtigen Lösungen
	richtig gelöst	falsch gelöst	
10	20	0,30	0,15
11	20	0,70	0,35
12	23	0,62	0,26
13	22	0,44	0,22
14	32	0,25	0,08
15	29	0,25	0,09
16	35	0,21	0,06
17	38	0,30	0,08
18	41	0,30	0,07

Da aber beim Niederschreiben auch die mechanische Schnelligkeit der Arm- und die Handbewegungen in Betracht kommt, so wurde auch diese folgenderweise erforscht. Der Experimentator nannte eine Zahl, worauf die Schüler möglichst schnell, angefangen von der genannten Zahl, die natürliche Zahlenreihe aufwärts hinschrieben. Nach 3 Sek. erfolgte ein Signal, wonach alle zu schreiben aufhörten. Darauf erfolgte ein neues Experiment. Auf „eins!“ begannen die Schüler möglichst schnell eine Reihe von Punkten von links nach rechts aufs Papier zu stellen. Auf „zwei!“ hörten sie damit auf. Das Experiment dauerte 5 Sekunden. Hier die endgültigen Resultate aller 3 Experimente:



f) Die Entwickelung der Assoziationen. Der Gang des Experimentes war folgender: Der Experimentator trat in die Klasse und wandte sich mit folgenden Worten an die Schüler: „Schreiben Sie möglichst schnell alles angenehme auf, was Ihnen in den Kopf kommt“. Das „möglichst schnell“ zwang die Schüler ohne zu erwägen die ersten aufgetauchten Assoziationen niederzuschreiben. Sofort darauf wurden 3 ähnliche Experimente gestellt, nur mußte, anstatt des Angenehmen, Unangenehmes, Sonderbares, Lächerliches niedergeschrieben werden. Das Experiment wurde an 300 Schülern gemacht.

Absolute Anzahl der assoziierten Worte

Alter	11	12	13	14	15	16	17	18	Summe
Auf Angenehmes . .	47	116	110	218	130	82	72	80	855
„ Unangenehmes .	25	59	65	105	67	44	39	51	455
„ Sonderbares . .	14	34	38	48	33	20	11	15	213
„ Lächerliches . .	10	26	18	47	37	17	11	17	183
Summe	96	235	231	418	267	163	133	163	1706

Absolute Anzahl der unbestimmten Antworten (+ die gänzlich fehlenden Antworten) und ihr Verhältnis in % zur absoluten Anzahl der assoziierten Worte

Alter	11	12	13	14	15	16	17	18
Auf Angenehmes	0	4	3	7	7	9	1	2
„ Unangenehmes	2	4	3	6	4	3	1	0
„ Sonderbares	12	16	15	24	12	15	14	7
„ Lächerliches	8	13	16	25	12	16	12	7
Summe	22	37	37	62	35	43	28	16
Verhältnis in %	**23**	**14**	**14**	**13**	**13**	**26**	**21**	**10**

Prozentverhältnis zwischen äußern und innern Assoziationen

1) auf Angenehmes

Alter	11	12	13	14	15	16	17	18
äußere . . .	64	65	**83**	**74**	**68**	65	63	60
innere . . .	36	34	**17**	**26**	**32**	35	37	40

2) auf Unangenehmes

Alter	11	12	13	14	15	16	17	18
äußere . . .	48	54	82	73	70	55	47	49
innere . . .	52	46	18	27	30	45	53	51

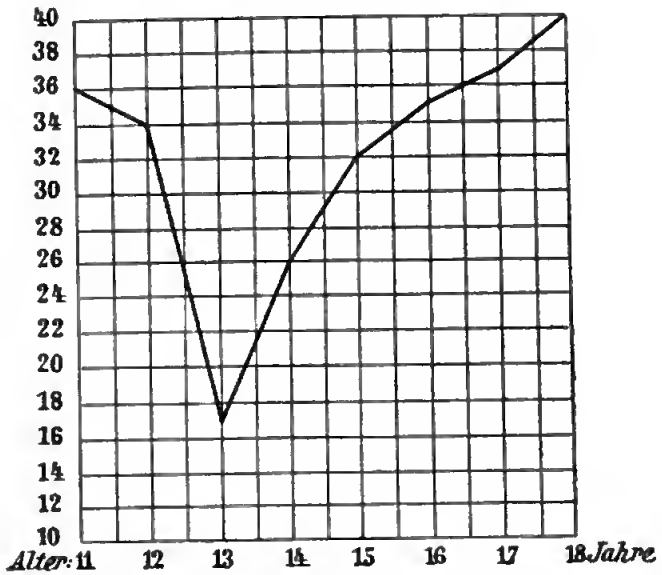
3) auf Sonderbares

Alter	11	12	13	14	15	16	17	18
äußere . . .	47	47	91	92	87	53	27	44
innere . . .	53	47	9	8	13	47	73	56

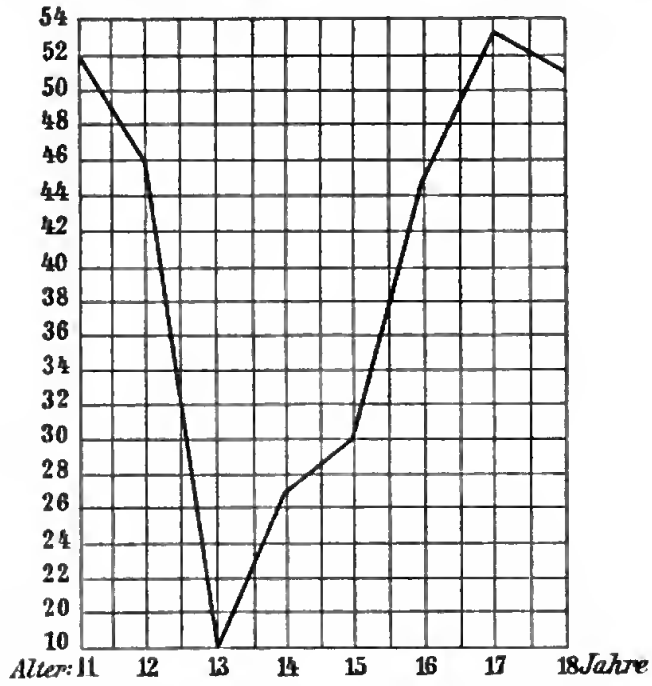
4) auf Lächerliches

Alter	11	12	13	14	15	16	17	18
äußere . . .	56	61	67	47	43	31	53	68
innere . . .	44	39	33	53	57	69	47	32

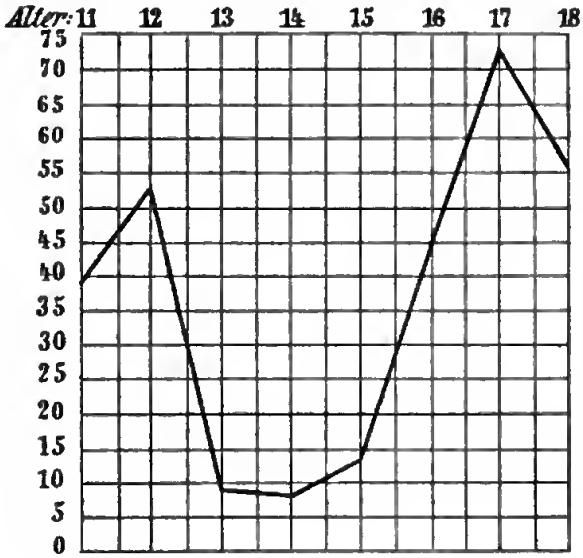
Innere Assoziationen auf Angenehmes



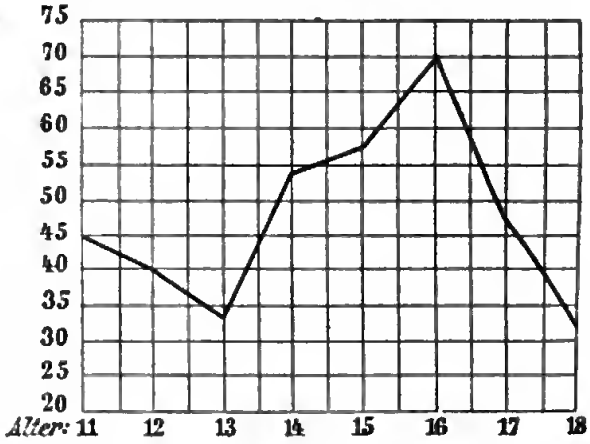
Innere Assoziationen auf Unangenehmes



Innere Assoziationen auf Sonderbares



Innere Assoziationen auf Lächerliches



Genaueres darüber findet sich in der Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädagogischen Psychologie und Physiologie (V, 5, A. Netschajeff „Über Memorieren").

g) Die Originalität der Assoziationen erwies sich ebenfalls als charakteristisch für die verschiedenen Altersstufen. Zur Untersuchung

dieser Frage wurde Wreschners Methode zum Klassenexperiment modifiziert angewandt. Da scheinbar solch ein Experiment bisher noch von Niemand gemacht worden ist, so wird Genaueres darüber in dieser Zeitschrift mitgeteilt werden.

h) Die Snggestibilität der verschiedenen Altersstufen. Die äußere Form des Experiments war folgende: Der Experimentator wandte sich an die Klasse mit folgenden Worten: „Wenn ich „los!" sage, schreibt ein jeder von Ench irgend eine Zahl auf, nun z. B. 8 .... na, überhaupt welche ihr wollt!" Nachdem dieses Experiment zu Ende war, sagte der Experimentator: „Wenn ich jetzt „los!" sage, so schreibt jeder von Euch irgend einen Satz auf, z. B. über Musik, überhaupt, worüber Ihr wollt!" Es wurden so am selben Tage und zur selben Tagesstunde 308 Schüler erforscht. Dabei ergab sich, das einige in beiden Experimenten leicht der direkten Suggestion unterlagen (d. h. sie schrieben einfach „8" und einen Satz über Musik) andere dagegen der indirekten, sie schrieben „7" oder „9" oder sonst eine der 8 nahe oder ähnliche Zahl („18", „38" u. a.); auch kam in ihrem Satze das Wort „Musik" nicht vor, sondern da waren „Violinen", „Orchester", „Trompeten", „Gehör" u. a.

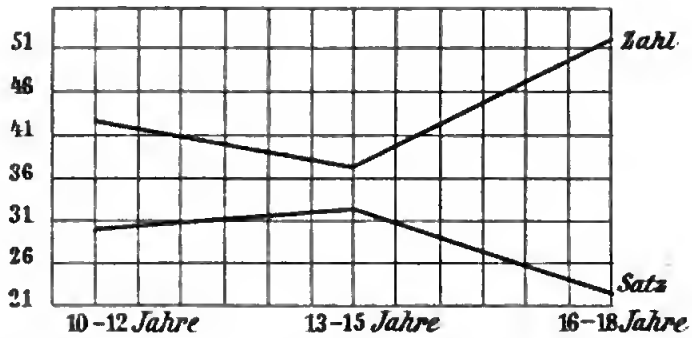
Die Anzahl der Schüler (in %) die der direkten oder der indirekten Suggestibilität erlagen:

Alter	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Suggest. auf Zahlen	66	38	29	44	37	32	45	60	55
Arithmet. Mittel	44 %			38 %			53 %		
Suggest. auf Sätze	41	19	29	37	46	20	31	22	10
Arithmet. Mittel	30 %			34 %			21 %		

Aus den Resultaten war zn ersehen, daß in jedem Alter die Snggestibilität auf Zahlen größer ist als auf Sätze.

1) Pädagogisch-psychologische Studien 1905 (3/4) 15—16.

Alter		10—12 Jahre	13—15 Jahre	16—18 Jahre
Suggestibilität auf Zahlen	direkt	12 %	5 %	11 %
	indirekt	32 %	33 %	42 %
Suggestibilität auf Sätze	direkt	21 %	11 %	10 %
	indirekt	9 %	33 %	11 %



i) Die Entwicklung der Aufmerksamkeit. Hierauf bezieht sich eine Reihe von Experimenten die im Laufe zweier Jahre an 234 Personen im Alter von 6 bis 38 Jahren gemacht worden sind.

Das Hauptziel der Arbeit war die Einwirkung der Umgebung auf die Konzentration der Aufmerksamkeit des arbeitenden Menschen zu erforschen. Das Experiment bestand darin, daß die zu erforschenden Subjekte auf ein Signal Punkte auf ein quadrirtes Papier, von links nach rechts, in die Mitte der einzelnen Vierecke stellen mußten. Dabei war der Abstand der horizontalen Linien von einander konstant, dagegen der Abstand der vertikalen stets varierte. Doch waren alle Bogen absolut gleich. — Diese Arbeit vollführte das Subjekt 3 Mal: das eine Mal bei absoluter Stille, das andere Mal bei unrhythmischem Lärm und das dritte Mal gleichzeitig mit dem Beantworten leichter Fragen. — Um die Einwirkung von Zufälligkeiten zu lähmen, wechselte der Experimentator die Reihenfolge der drei Experimente dreimal für jedes Subjekt, so daß jeder 9 Experimente (in 3 Serien zu je 3 Mal) durchmachen mußte. Hier einige Resultate: Der Lärm wirkt fast durchweg in jedem Alter, aufmunternd, er fördert die Arbeit, wogegen das Antworten auf die Fragen sie lähmt. — Nicht in jedem Alter ist die Wirkung eine gleiche. Doch ist in jedem Alter ein gewisses Verhältnis zwischen der aufmunternden Wirkung des Lärms und der lähmenden des Fragens zu ersehen. Die

geringste Konzentrationsfähigkeit zeigten die Schüler im Alter von 13—16 Jahren, wobei auf die 13jährigen der Lärm (das Äußere) und auf die 16jährigen das Fragen und Antworten (die geistige Arbeit) mehr wirkte.

k) Die Entwickelung des Interesses für Lektüre. Diese Frage wurde zweimal, in den Jahren 1901 und 1902 einem Massenexperiment unterworfen. Beide Male wurden etwa 300 Schüler befragt. Das geschah folgenderweise: Jeder Schüler mußte die Büchergattung, den Autor und das Buch nennen, das er am meisten liebt. Hier folgen in Tafeln die Resultate beider Experimente [1]).

	Alter	11	12	13	14	15	16	17	18
Büchergattung	Reisebeschreibungen und Erlebnisse	47	48	39	35	19	7	1	3
	Historische	26	27	37	38	34	46	38	32
	Romane aus dem Leben	23	21	21	17	35	32	44	47
	Lyrik und Moralliteratur	3	0	3	4	9	10	10	14
	Wissenschaftliche	1	4	0	6	3	5	7	4
	Summe	100	100	100	100	100	100	100	100

2. Die geistige Ermüdung.

a) Verschiedene Typen geistiger Arbeiten unter den Schülern. — Um die Schüler in ihrem Verhältnis zur Ermüdung und zur Übung zu erforschen, wurde folgendes Experiment gemacht. Vor und nach der ersten und nach jeder folgenden Stunde las der Experimentator mit Zwischenpausen von 5 Sekunden je 12 zweistellige Zahlen vor, welche die Schüler dann aus dem Gedächtnis aufschreiben mußten. Sobald das fertig war, wurden ihnen unter denselben Bedingungen 12 dreisilbige Wörter verschiedener Bedeutung (die Gruppen sind hier schon früher erwähnt) vorgelesen, die sie dann ebenfalls aus dem Gedächtnis niederschrieben. Dabei ergab sich, daß bei 45 % der erforschten Subjekte die Ermüdung stärker wirkte als erlangte Übung. Das Gegenteil erwies sich bei 15 %. Bei etwa nur 1 % hiervon behielt die Übung oberhand bis zur 5. Stunde inklusive. Bei den meisten dieser 15 % wirkte dagegen die Übung etwa bis zur 3., 4. Stunde, worauf eine desto stärkere Ermüdung eintrat. Außer dieser beiden Gruppen (den Ermüdenden und

1) Netschajeff „Über Memorieren (Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der Pädagogik, Psychologie und Physiologie).

den In-Übung kommenden) bildeten 40 % die Gruppe der Variabeln, bei welchen ein steter Wechsel von Übung und Ermüdung herrscht. Hiervon ist bei etwa $^6/_7$ der Wechsel ein sehr lebhafter, bei etwa $^1/_7$ ein recht ruhiger.

b) Der Arbeitswechsel als Mittel zur Förderung der Arbeitsfähigkeit. Die hierauf bezüglichen Experimente wurden im Laboratorium mit größter Genauigkeit an 21 Subjekten gestellt. Da der Gang des Experimentes ein recht komplizierter ist, will ich hier nur ganz kurz erwähnen, daß er auf dem Wechsel der Arbeit der visuellen Phantasie und des Kombinations- und Rechnungsvermögens beruhte. Es ergaben sich wiederum 2 Hauptgruppen (Ermüdende und In-Übung kommende). Zur Bestimmung der Erholungsintensität bei Arbeitswechsel bei der ersten Gruppe ist die Schwierigkeit der ersten Arbeit wichtiger, als die Leichtigkeit der zweiten. Bei der zweiten Gruppe ist das Gegenteil der Fall: wichtig ist, daß die zweite Arbeit eine dem Subjekt gewohnte ist. Noch vieles Interessante wäre hier zu vermerken, doch würde es uns zu weit führen[1]).

c) Die Ermüdung nach den Lehrstunden und nach der Handarbeit. Die Qualität und Quantität beider Arten der Ermüdung sollte festgestellt werden. Die Experimente wurden an 2 Tagen der Woche (Montag und Donnerstag) angestellt. Auf jeden dieser beiden Tage kamen 4 Experimente: Vor Beginn der Stunden, vor der Mittagspause, nach derselben und nach Schluß der Stunden. Dabei wurden folgende Methoden angewandt: 1) Bestimmung der Anzahl der Pulsschläge, 2) Bestimmung der Muskelkraft (nach Kollen); 3) Bestimmung der Atmung (nach Riche) [in den beiden letzten Vesuchen wurden nacheinander mehrere Messungen gemacht, wobei die zuerst erhaltene Maximalzahl in Betracht genommen wurde]; 4) Aufschreiben aus dem Gedächtnis einer eben gehörten Zahlenreihe (oben genauer); 5) Stellen von Punkten auf quadriertes Papier (die Resultate dieses Experimentes wurden einer quantitativen und qualitativen Analyse unterworfen, um die Schnelligkeit und die Genauigkeit zu erforschen); 6) Lösen leichter Multiplikationsaufgaben (auch hier wurde sowohl die Schnelligkeit des Lösens, wie auch die Richtigkeit desselben in Betracht genommen). Die 3 ersten Methoden wurden an 14 Schülern angewandt, die 3 letzten an 34 (darunter die 14). Nach beider Art Arbeit wurde die Einatmungsfähigkeit der Lungen geringer und die Bewegung lässiger, wobei beide Erscheinungen nach den Stunden in stärkerem Grade eintraten, als nach der Handarbeit. Dagegen ist, sowohl hier wie dort, ein, wenn auch geringes, Steigen des Rechnungs-

1) Ausführlich in Prof. Dr. Bechterew „Wjestnick Psychologie 1905 I.

vermögens zu vermerken. Das Übrige ist aus den Prozentzahlen der Tafel zu ersehen.

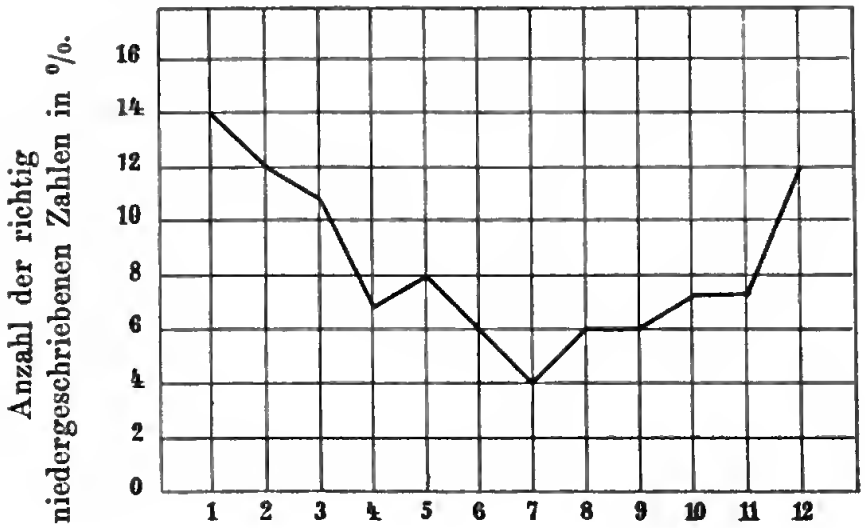
	Nach den Lehrstunden	Nach der Handarbeit	a) nach Tischlerei	b) nach Schlosserei	c) nach Buchbinderei	d) nach Beschäftigung mit Musik [1]).
Das Zahlengedächtnis	+ 4,5	— 16	— 0,4	— 4	— 12	— 16
Die Muskelkraft	+ 8	— 2,5	— 5	+ 4	— 4	— 4,7
Die Pulsschnelligkeit	— 13	+ 1	— 2	+ 6	— 5	— 4
Die visuell-motorische Aufmerksamkeit	— 73	+ 8	+ 34	— 40	— 2	— 104

d) Die Veränderungen der Aufmerksamkeitsschwankungen als Zeichen geistiger Ermüdung [2]). Dieses und die beiden nächsten hier geschilderten Experimente bilden Forschungen auf dem Gebiete des Abfindens neuer Methoden zur Erforschung der geistigen Ermüdung der lernenden Jugend. Es wurden 382 Schüler im Alter von 10 bis 19 Jahren erforscht. Der Experimentator las den Schülern eine Reihe von 12 zweistelligen Zahlen vor, die sie dann aus dem Gedächtnis aufschreiben mußten. Dieses Experiment wurde 6 mal im Laufe des Tages wiederholt. Die wichtigsten Resultate waren folgende: unter dem Einflusse der Ermüdung

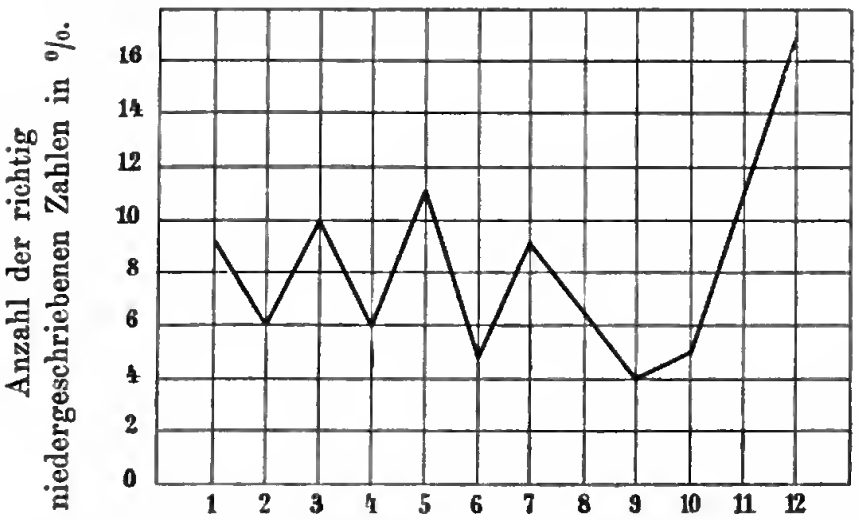
1) fällt die Anzahl der richtig aufgeschriebenen Zahlen
2) werden hauptsächlich die letzten Zahlen der Reihe behalten (während es in frischem Zustande die ersten sind, die richtig niedergeschrieben werden)
3) steigt die Neigung, die Zahlen in der umgekehrten Reihenfolge wiederzugeben (wogegen in frischem Zustande das Subjekt mit Erfolg die richtige Reihenfolge einzuhalten sucht)
4) steigt bedeutend das Schwanken der Aufmerksamkeit.

1) Die Musik ist in dieser Anstalt sonderbarerweise unter die Handarbeiten gerechnet.
2) Pädagog.-psycholog. Studien 1902 II.

Aufmerksamkeitsschwankung vor der ersten Stunde.



Aufmerksamkeitsschwankung nach der letzten Stunde.



Stelle der richtig niedergeschriebenen Zahl in der Reihe.

Um die erhaltenen Resultate auf genauerem Wege zu kontrollieren wurden im Laufe der Jahre 1903—05 im Laboratorium eine Reihe von Experimenten gestellt, deren Ergebnisse mit Genauigkeit feststellen lassen, daß hierbei das Behalten der Zahlen von den Aufmerksamkeitsschwankungen des Subjekts abhängt und daß diese Methode sehr bequem verwendbar ist zum Erforschen des Ermüdungsgrades der Schüler.

e) Fallen des sinngemäßen Behaltens von Wörtern, als Folge der geistigen Ermüdung. Die Versuche auf diesem Gebiete wurden nach Aschaffenburg angestellt [1]). Die ganze Beschreibung dieser Experimente findet sich in A. Netschajeff's Skizze aus dem Gebiete der experimentellen pädagogischen Psychologie „Über Auffassung“ [2]). Es sollen auf diesem Gebiet noch Arbeiten gestellt werden, welche die Anwendung dieser Methode zum Messen der geistigen Ermüdung ermöglichen.

f) Das Fallen der Originalität der Assoziationen als Folge der geistigen Ermüdung. Auch auf diesem Gebiete werden die Forschungen noch fortgesetzt, allein die schon erhaltenen Resultate erlauben es unbedingt, die geistige Ermüdung durch das Fallen der Originalität der Assoziationen zu messen. Das oben beschriebene, nach Wreschner's Methode gestellte Klassenexperiment wurde hierbei 4 Mal im Laufe des Schultages wiederholt. Die Resultate dieses Experimentes sollen, sobald sie durch neue Versuche gründlich kontrolliert sind, in dieser Zeitschrift veröffentlicht werden.

3. Psychologische Grundlagen der Didaktik.

a) Die individuellen Eigenheiten des Gedächtnisses und die Lernerfolge. Hierbei kamen zwei Fragen in Betracht:

1) das Verhältnis der Lernfähigkeit der Schüler zum Zahlen- und zum Wortgedächtnis (hier in Kürze die Resultate)

Gruppen der Schüler nach ihren Lernerfolgen	Arithmetische Mittel der richtig wiedergegebenen	
	Wörter	Zahlen
Starke	51	35
Mittlere	45	40
Schwache	32	40

2) das Verhältnis der Lernerfolge zu den verschiedenen Arten des Gedächtnisses. Zum Bestimmen dieser Arten dienten erstens, ein aus-

1) Aschaffenburg, Experimentelle Studien über Assoziationen. Psycholog. Arbeiten I 1896.

2) Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädagogischen Psychologie und Physiologie.

führliches Befragen der Schüler und zweitens, Kontrollexperimente im Laboratorium. Die Resultate lassen sich an folgender Tafel zusammenfassen.

Anzahl der Schüler in %, welche als leichtestes Fach bezeichneten

Lern-Typen	Religion	Muttersprache	Neue Sprachen	Mathematik	Physik	Naturgeschichte	Geschichte	Geographie	Zeichnen	Summa
Visuell-motorisch	1	15	1	18	10	5	3	25	21	100
Motorisch-akustisch	12	20	24	10	6	10	14	2	2	100
visuell-akustisch	4	8	6	12	20	26	6	16	2	100

b) Die psychologischen Grnndlagen des Unterrichts in den nenen Sprachen. Die hierauf bezüglichen Experimente sind verhältnismäßig so kompliziert, daß der Gang hier unberührt bleiben muß nnd wir nns mit der Erwähnnng des Zweckes nnd der Resnltate der Arbeit begnügen müssen. Der Hauptzweck war, die Vorzüge und Nachteile der sogenannten natürlichen Methode des Erlernens der neuen Sprachen auf neuem, experimentellem Wege zn erforschen. Benutzt wurden dazu das Chronoskop nach Hipp, das Tachistoskop nach Wundt, der Rotationsapparat für Gedächtnisstudien nach Müller n. a. Apparate. Dabei wurden im Laufe von 2 Jahren im Ganzen 3802 Experimente an 64 Personen beiden Geschlechtes im Alter von 19 bis zn 37 Jahren gestellt. Als endgültiges Resnltat war zu verzeichnen, daß es durchaus nicht ratsam sei, beim Erlernen einer fremden Sprache, die Mnttersprache gänzlich zu ignorieren[1]). Diese Experimente werden jetzt an Kindern wiederholt[2]).

c) Znr Psychologie der Klassenaufsätze. Im Jahre 1901 wnrde in 4 Schulen St. Petersbnrgs am selben Tage und zur selben Tagesstunde in allen Klassen daßelbe Anfsatzthema aufgegeben. Der Experimentator gab sonst keinerlei Erklärungen, auch war den Schülern jedes Fragen untersagt. Das so erhaltene enorme Material wird nun schon im Laufe von 5 Jahren verarbeitet, wobei die verschiedensten Methoden angewandt werden, die schon viele intcressante Resultate gegeben haben. Um diese an frischerem Material zu kontrollieren, wurde in diesem Jahre derselbe

1) „Wjestrick Psychologie“ 1905 III.

2) Näheres wird in dieser Zeitschrift berichtet.

Versuch an einer Schule wiederholt, wobei parallel noch einige Experimente gestellt wurden. In einiger Zeit wird wohl das ganze Material verarbeitet sein, worauf die Resultate in russischen und ausländischen Zeitschriften veröffentlicht werden.

Alle hier aufgezählten Arbeiten beziehen sich auf das Gebiet der experimentellen pädagogischen Psychologie. Doch wurde in dem Laboratorium auch an rein experimentell-psychologischen Fragen gearbeitet. Hierauf beziehen sich die nach Lehmann's Methode angestellte Erforschung des Erkennungsprozesses und die Arbeiten auf dem Gebiete der unbewußten Assoziation. Diese beiden Forschungen, sowie auch alle andern hier aufgezählten Arbeiten sind in russischen psychologischen Werken veröffentlicht. —

Von den unveröffentlichten, und teils auch unbeendeten Arbeiten könnte man folgende hervorheben:

1) Neue Studien auf dem Gebiete der Suggestabilität nach Gilberts [1]) Methode.
2) Arbeiten auf dem Gebiete der Zeitempfinduug.
3) Erforschung des Verhältnisses zwischen der Schnelligkeit des Erlernens und der Dauer des Behalteus.
4) Neue Arbeiten auf dem Gebiete der Psychologie der Aussage.
5) Die Erforschung der formellen Entwickelung des Gedächtnisses.
6) Die Erforschung des Verhältnisses zwischen der natürlichen Kraft des Gedächtnisses und dem künstlichen Memorieren.
7) Die Erforschung der Einwirkung der Suggestion auf den Prozeß des Memorierens und Behaltens.
8) Die Erforschuug der verschiedenen Arten des motorischen Gedächtnisses des (visuell-motorischen und akustisch-motorischen).
9) Neue Studien auf dem Gebiete der Methodik der Klassenaufsätze.

1) Studies from the Yale Psychol. Laboratory v. II 1894.

Experimentelles zum Studium der gebräuchlichsten Methoden im fremdsprachlichen Unterricht [1]).

Von Dr. M. C. Schuyten, Antwerpen (Belgien).

Ich habe manchmal Gelegenheit gehabt, in den Schulen zu beobachten, daß die Kinder eine größere Leichtigkeit beim Übersetzen von

1) Aus einem Vortrag gehalten in der Pädologischen Gesellschaft (Abt. Antwerpen) den 18. März 1906. Schuyten. — Vgl. hierzu S. 198 dieses Heftes; S. 125 Bd. II; S. 95 Bd. III. Lay.

der Fremdsprache in die Muttersprache zu haben scheinen, und daß das Umgekehrte im allgemeinen mit nicht unbedeutenden Schwierigkeiten von statten geht. Diese Beobachtung zu prüfen, war Zweck der folgenden Untersuchungen.

I. Einzelversuche.

Ich unterwarf meine Tochter, 11½ Jahre alt, während des Sommertrimesters 1904 — sie besuchte da keine Schule — einer Reihe systematischer Übungen, welche ich so resumieren kann:

Ich sammelte aus einem Büchlein die Namen der bedeutendsten Körperteile, der Haustiere, Vögel, wilde Tiere u. s. w. und legte ihn für jede Gruppe Namen gedruckt vor, erst im Französischen, dann im Niederländischen (Muttersprache); danach alle die Gruppen nacheinander,

Tafel I.

Wörtergruppen		1. Übersetzung Französisch-Niederländisch		2. Übersetzung Niederländisch-Französisch	
		Zahl der nichtbekannten Übersetzungen		Zahl der nichtbekannten Übersetzungen	
		Absolut	%	Absolut	%
Kleidungsstücke,	20	3	15	9	45
Körperteile I,	20	2	10	2	10
Körperteile II,	20	2	10	7	35
Haustiere,	25	2	8	5	20
Wilde Tiere,	18	3	16.6	4	22
Vögel,	23	5	21.7	1	4.3
Fische,	12	3	25	4	33.3
Körperteile (Tiere),	15	3	20	6	40
Speisen und Getränke,	25	2	8	2	8
Bäume I,	22	8	36.3	9	40.9
Bäume II,	14	8	57.1	8	57.1
Wörter,	214	41	19.1	57	26.6
					Diff. 7.5 %

erst niederländisch, dann französisch und zwar in bestimmten Stunden (morgens nach dem Frühstück) und bestimmten Tagen der Woche. Während des Lesens — d. h. des mündlichen Übersetzens des vorgelegten Textes — notierte ich die Zahl der nicht bekannten Übersetzungen und verbesserte laut die gemachten Fehler. Ich konnte die folgenden Tafeln zusammenstellen:

Tafel I.

Für ein flämisches (niederländisches) Mädchen ist es schwieriger, vom Niederländischen ins Französische, als vom Französischen ins Niederländische zu übersetzen, obgleich für jede Wörtergruppe die zweite Übung (Niederländisch-Französisch) stets unmittelbar der ersten (Französisch-Niederländisch) folgte.

Tafel II.

Wörtergruppen	1. Übersetzung Niederländisch-Französisch		2. Übersetzung Französisch-Niederländisch	
	Zahl der nichtbekannten Übersetzungen		Zahl der nichtbekannten Übersetzungen	
	Absolut	%	Absolut	%
Speisen und Getränke, 25	2	8	1	4
Gegenstände a. d. Klasse, 20	0	0	0	0
Körperteile I, 20	1	5	1	5
Körperteile II. 20	7	35	0	0
Kleidungsstücke, 20	6	30	1	5
Vögel, 23	1	4.3	2	8.6
Fische, 12	6	50	2	16.6
Körperteile (Tiere), 15	3	20	0	0
Wörter, 155	26	16.7	7	4.5
				Diff. 12 2 %

Für jede Wörtergruppe (hier die Vögel ausgenommen) ist die Schwierigkeit der Übersetzung Niederl.-Franz. noch größer, wenn diese vorausgeht und die Übersetzung Französisch-Niederländisch nachfolgt.

Für Tafel III wird jetzt angegeben, was ich beobachtet habe, wenn ich auf nicht bestimmte Tage alle Wörtergruppen nacheinander prüfte, erst für Niederl.-Französisch, dann für Franz.-Niederländisch.

Tafel III.

Wörtergruppen		1. Übersetzung Niederländisch-Französisch		2. Übersetzung Französisch-Niederländisch	
		Zahl der nichtbekannten Übersetzungen		Zahl der nichtbekannten Übersetzungen	
		Absolut	%	Absolut	%
Haustiere,	25	8	32	3	12
Vögel,	23	2	8.6	3	13.1
Fische,	12	2	16.6	3	25
Körperteile (Tiere),	15	1	6.6	0	0
Speisen und Getränke,	25	0	0	0	0
Bäume,	22	9	40.9	5	22.7
Bäume (Teile),	14	5	35.7	2	14.2
Blumen,	16	8	50	4	25
Blumen (Teile),	5	3	60	2	40
Gebäude,	23	9	39.1	4	17.3
Wörter,	180	47	26.1	26	14.4
					Diff. 11.7 %

Noch immer dasselbe Resultat.

II. Klassenversuche.

1. Anfänglich dachte ich es als eine Unmöglichkeit, die oben gebrauchte Untersuchungsmethode in den Klassen anzuwenden, und tatsächlich ist solches nicht zu leugnen. Erstens ist es nicht durchführbar, die Schüler auditiv zu prüfen; zweitens kann man es nicht vermeiden, die Übersetzungen schreiben zu lassen. Nach eingehendem Studium des Themas kam ich schließlich zu folgendem Verfahren:

Ich schrieb auf eine Drehtafel eine A-Übersetzung in zwei Kolumnen, Muttersprache links, Französisch rechts, ließ sie durch die

Klasse lant lesen, bedeckte die erste Kolumne. Nun schrieben die Schüler in ca. 5′ die Übersetzung Französisch-Niederländisch. Danach geschah das Umgekehrte, die zweite Kolumne wurde diesesmal bedeckt und die erste abgeschrieben nnd übersetzt.

In einer B-Reihe wurde die Übung so dargestellt nnd gelesen, daß die Muttersprache die zweite Kolnmne bildete.

Die Übersetzungen waren folgende:

A-Reihe. Stam, tronc; kruin, cime; schors, écorce; spint, anbier; merg, moëlle; sap, sève; twijg, rameau; bot, bourgeon; meibloem, muguet; windroos, anémône; wyngaard, vigne; eik, chêne; beuk, hêtre; olm, orme; berk, bouleau; esch, frêne; wilg, saule; linde, tilleul; vlier, snreau; den, sapin.

B-Reihe. Coq, haan; poule, hen; poulet, kiekentje; canard, eend; oie, gans; cygne, zwaan; dindon, kalkoen; paon, pauw; faisan, fazant; pigeon, duif; hirondelle, zwaluw; alonette, leeuwerik; canari, kanarievogel; rossignol, nachtegaal; moineau, mnsch; pinson, vink; aigle, arend; faucon, valk; hibou, uil; pie, ekster.

Ich nntersnchte die Oberklassen (12. Klasse oder 12. Halbjahr) von zwei Mädchen- und zwei Knabengemeindeschulen in den Vormittagen zwischen 9—9½ Uhr an verschiedenen Tagen der Woche. Jede Klasse wurde stets vollständig geprüft, ca. 20′ lang, in einer einzigen Sitzung durch mich selbst; die Lehrer und Lehrerinnen wurden gebeten, den hintern Teil der Klasse einzunehmen.

Vom psychologischem Standpunkte aus ist es selbstverständlich, daß die zweite Übung jeder Reihe immer die größere Anzahl exakter Übersetzungen geben mußte, da ihr jedesmal eine Art Begriffsverstärkung vorhergegangen war. Die Kinder erinnern sich mehr oder weniger des Bildes der ersten Wörterkolumne, wenn ihnen die zweite vorgesetzt wird und solches muß zweifellos für die letztere vorteilhaft ansfallen.

Aber die anf diese Weise bekommene Superiorität ist nicht absolut diejenige, welche man für eine bestimmte Übung beobachten kann: sie ist zu groß (positiv) oder zn klein (negativ) nach Maßgabe der Aufeinanderfolge NF—FN oder FN—NF, weil sie Funktion ist vom Faktor „Übersetzungsfertigkeit“. Durch Vergleichnng ist demnach auszumachen, auf welche Gruppe, FN oder NF, der beabsichtigte Faktor sich geltend macht. Dazu gerade wurden die Übnngsreihen A und B vorgenommen.

Tafel IV.

A. Übersetzung Französisch-Niederländisch, Niederländisch-Französisch.

	Kinder geboren 1894—93				Kinder geboren 1892				Kinder geboren 1891				Kinder geboren 1890				Alle Kinder zusammen				Differenz
	FN		NF		FN		NF		FN		NF		FN		NF		FN		NF		
	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	
Mädchen																					
Schule Nr. 9	5	53	5	55	8	85	8	91	18	175	18	210	1	13	1	12	32	326	32	368	
„ Nr. 14	5	39	5	50	12	88	12	119	21	165	21	227	3	27	2	24	40	319	40	420	
Summe	10	92	10	105	20	173	20	210	39	340	39	437	3	40	3	36	72	645	72	788	
% auf 100 W.		46.0		52.5		43.2		52.5		43.5		56.0		—		—		44.7		54.7	10
Knaben																					
Schule Nr. 17	14	116	14	146	15	107	15	132	8	45	8	56	—	—	—	—	37	270	37	334	
„ Nr. 11	12	99	12	111	19	135	19	169	11	76	11	92	1	12	1	11	43	322	43	383	
Summe	26	215	26	257	34	242	34	301	19	123	19	148	1	12	1	11	80	592	80	717	
% auf 100 W.		41.3		49.4		351		44.2		32.3		38.9		—	—	—	—	37		44.8	7.8
Mädchen und Knaben																					
Summe	36	307	36	362	54	415	54	511	58	463	58	585	4	52	4	47	152	1237	152	1505	
% auf 100 W.		42 6		50 2		38.4		47.3		39.9		50.4		—		—	—	40.6		49.5	8.9

Tafel IVbis.

B. Übersetzung Niederländisch-Französisch, Französisch-Niederländisch.

	Kinder geboren 1894—93				Kinder geboren 1892				Kinder geboren 1891				Kinder geboren 1890				Alle Kinder zusammen				Differenz
	NF		FN		NF		FN		NF		FN		NF		FN		NF		FN		
	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzal genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzahl genau übersetzter Wörter	Anzahl Schüler	Anzall genau übersetzter Wörter	
Mädchen																					
Schule Nr. 9	5	67	7	84	9	128	9	175	18	213	18	298	1	15	1	19	33	423	33	576	
„ Nr. 14	4	42	4	57	15	148	15	214	18	215	18	290	3	42	3	55	40	447	40	616	
Summe	9	109	9	141	24	276	24	389	36	428	36	588	4	57	4	74	73	870	73	1192	
% auf 100 W.		60.5		78.3		57.5		81		59.4		81.6		—		—		59.5		81.6	22.1
Knaben																					
Schule Nr. 17	14	215	14	253	16	219	16	286	7	92	7	118	—	—	—	—	37	526	37	657	
„ Nr. 11	17	184	17	227	18	205	18	263	13	179	13	210	—	—	—	—	46	568	46	700	
Summe	29	399	29	480	34	224	34	549	20	271	20	328	—	—	—	—	83	1094	83	1357	
% auf 100 W.		68.7		82.7		62.3		80.7		67.7		82.0	—	—	—	—		65.9		81.7	15.8
Mädchen und Knaben																					
Summe	38	508	38	621	58	700	58	938	56	699	56	916	—	57	—	74	156	1964	156	2549	
% auf 100 W.		66.8		81.7		60 3		80.8		62. 4		81.7						62.9		81.6	

Diese Resultate zeigen deutlich, daß immer in der zweiten Übung am besten übersetzt wird. Nun ergibt die Vergleichung folgendes:

	A-Reihe				B-Reihe		
	FN	NF	Differenz		NF	FN	Differenz
M.	44.7	54.7	+10	M.	59.5	81.6	+22.1
Kn.	37	44.8	+ 7.8	Kn.	65.9	81.7	+15.8
Summe	40.6	49.5	+ 8.9	Summe	62.9	81.6	+18.7

Die Differenzen der B-Reihe sind denjenigen der A-Reihe fast um das doppelte überlegen, woraus zu schließen ist, daß der Vorteil der Stelle der Übersetzung zweiten Ranges in der Aufeinanderfolge der Übungen kleiner ist in A als in B. Nun ist die zweite Übung in A NF, in B FN. FN zieht folglich bessern Nutzen aus seiner Stelle als NF; mit andern Worten: für die flämisch (niederländisch) sprechenden Kinder ist im allgemeinen die Übersetzung FN leichter als die Übersetzung NF. Dies stimmt mit den Resultaten der Tafeln I—III.

Aus Tafeln IV ist auch noch ersichtlich, daß die jüngsten Kinder eine starke Neigung haben, besser zu übersetzen als die älteren, was niemand wundern kann, wenn man sich erinnert, daß ich bereits früher angegeben habe, daß die Schüler, welche regelmäßig aufrücken, d. h. die jüngeren Schüler der Klassen, auch den besten Verstand besitzen.

2. Ich habe auch versucht, wie es sich verhält mit den Mädchen und Knaben der Antwerpner Gemeinde-Schulen bezüglich der deutschen und der englischen Sprache, die während des Tages nur in zwei Mädchen- und zwei Knabenschulen, welche Schulgeld erheben, durch spezielle Lehrer gelehrt werden[1]).

Die angewandte Untersuchungsmethode war dieselbe wie die oben beschriebene und wurde angepaßt an die Schüler, welche die Fremdsprachen bereits ein ganzes Jahr gelernt hatten.

Auf die Drehtafel kamen folgende Wörterkolumnen:

A'-Reihe. Heester, Strauch; peer, Birne; druif, Traube; den, Tanne; beuk, Buche; viooltje, Veilchen; groenten, Gemüse; rapen, Rüben; prei, Lauch; ui, Zwiebel; weiland, Wiese; Koren, Getreide; paardebloem, Wicke; takkebos, Reisbund; mest, Dünger; zaad, Samen; oogst, Ernte; tak, Zweig; bloesem, Blüthe; tuin, Garten.

B'-Reihe. Broek, Hose; kousen, Strümpfe; laarzen, Stiefeln; mouwen,

1) Die städtischen Behörden haben jedoch für die beiden Geschlechter Abendkurse eingerichtet, welche kostenlos sind und sich eines sehr großen Beifalls erfreuen.

Aermel; voering, Futter; zak, Tasche; muts, Haube; boezelaar, Schürze; waaier, Fächer; speld, Stecknadel; breinaald, Stricknadel; draad, Zwirndraht; schaar, Scheere; naaldenkoker, Nadelbüchse; borstel, Bürste; zeepdoos, Seifenbüchse; speldenkussen, Nadelkissen; naalden, Nähnadeln; hoed, Hut; oorringen, Ohrgehänge.

A″-Reihe. Heester, shrub; twijg, bough; blad, leaf; schors, bark; wortel, root; kers, sherry; steen, stone; steel, stalk; kastanje, chestnut; aalbes, currant; citroen, lemon; eik, oak; beuk, buch; den, fir; violier, gilly flower; anjelier, pink; bloemruiker, nose-gay; kool, cabbage; raap, turnip; erwten, pease.

B″-Reihe. Muur, walk; klinker, brick; balk, beam; poort, gate; slot, lock; sleutel, key; trap, stairs; trede, step; kamer, room; verdieping, story; venster, window; glasruit, pane; blind, shutter; plank, board; zoldering, ceiling; kelder, cellar; winkel, shop; zolder, garret; dak, roof; goot, gutter.

Die Schüler lernten nicht gleichzeitig die zwei Sprachen. Für jedes Reihenpaar (A′—B′; A″—B″) kamen demnach verschiedene Klassen in Betracht. Die Resultate sind in Tafeln V—V^{bis} zusammengefaßt.

Hierher die Tafeln V—V^{bis}.

Zusammenfassung von Tafeln V—V^{bis}.

Deutsch.

A′-Reihe	DN	ND	Differenz	B′-Reihe	ND	DN	Differenz
Mädchen	35	33.1	−1.9	Mädchen	25.4	64.3	+38.9
Knaben	36.8	37.1	+0.3	Knaben	20.8	63.9	+43.1
Kinder	35.7	34.7	−1	Kinder	23.6	64.2	+40.6

Englisch.

A″-Reihe	EN	NE	Differenz	B″-Reihe	NE	EN	Differenz
Mädchen	39.7	41.9	+2.2	Mädchen	30.8	66.9	+36.1
Knaben	43.7	43.4	−0.3	Knaben	45	72.3	+27.3
Kinder	41.6	42.6	+1	Kinder	37.3	69.4	+32.1

Tafel V. Niederländisch sprechende Kinder.

A'. Übersetzung Deutsch-Niederländisch, Niederländisch Deutsch.

	Kinder geboren 1894—93—92				Kinder geboren 1891				Kinder geboren 1990—89—88				Alle Kinder zusammen			
	DN		ND		DN		ND		DN		ND		DN		ND	
	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen
Mädchen																
Eichenstr.	6	53	6	50	8	53	8	52	6	43	6	40	20	149	20	142
Thonstr.	8	62	8	50	4	15	4	19	4	26	4	27	16	103	16	96
Summe	14	115	14	100	12	68	12	71	10	69	10	67	36	252	36	238
auf 100 W.		41		35.7		28.3		29.6		34.5		33.5		35		33.1
Knaben																
Luisenstr.	1	9	1	12	5	54	5	59	5	44	5	47	11	107	11	118
V. Maerlandtstr.	4	21	4	18	6	36	6	27	3	13	3	15	13	70	13	60
Summe	5	30	5	30	11	90	11	86	8	57	8	62	24	177	24	178
auf 100 W.		30		30		40.9		39.1		35.6		38.7		36.8		37.1
Mädchen und Knaben																
Summe	19	145	19	130	23	158	23	157	18	126	18	129	60	429	60	416
auf 100 W.		38.2		34.2		34.3		34.1		35		35.8		35.7		34.7

A''. Übersetzung Englisch-Niederländisch, Niederländisch-Englisch.

	EN		NE		EN		NE		EN		NE		EN		NE	
Mädchen																
Eichenstr.	3	39	3	39	5	58	5	56	11	107	11	115	19	204	19	210
Thonstr.	4	34	4	36	7	31	7	34	6	17	6	22	17	82	17	92
Summe	7	73	7	75	12	89	12	90	17	124	17	137	36	286	36	302
auf 100 W.		52.1		53.6		37.1		37.5		36.5		40.3		39.7		41.9
Knaben																
Luisenstr.	1	10	1	13	—	—	—	—	6	59	6	52	7	69	7	67
V. Maerlandtstr.	10	79	10	81	7	55	7	53	7	68	7	70	24	202	24	204
Summe	11	89	11	94	7	55	7	53	13	127	13	122	31	271	31	269
auf 100 W.		40.5		42.7		39.3		37.9		48.8		46.9		43.7		43.4
Mädchen und Knaben																
Summe	18	162	18	169	19	144	19	143	30	251	30	259	67	557	67	571
auf 100 W.		45.0		46.9		37.8		37.6		41.7		43.2		41.6		42.6

Tafel V[bis]. Niederländisch sprechende Kinder.

B′. Übersetzung Niederländisch-Deutsch, Deutsch-Niederländisch.

	Kinder geboren 1894—93—92				Kinder geboren 1891				Kinder geboren 1890—89—88				Alle Kinder zusammen			
	ND		DN		ND		DN		ND		DN		ND		DN	
	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen	Anzahl der Schüler	Anzahl der genauen Übersetzungen
Mädchen																
Eichenstr.	6	33	6	77	8	33	8	94	6	18	6	75	20	84	20	246
Thonstr.	8	48	8	105	4	28	4	53	4	23	4	59	16	99	16	217
Summe	14	81	14	182	12	61	12	147	10	41	10	134	36	183	36	463
auf 100 W.		28.9		650		25.4		61.2		20.5		67.0		25.4		64.3
Knaben																
Luisenstr.	1	3	1	14	5	29	5	74	5	23	5	65	11	55	11	153
V. Maerlandtstr.	4	14	4	49	6	20	6	68	3	11	3	37	13	45	13	154
Summe	5	17	5	63	11	49	11	142	8	34	8	102	24	100	24	307
auf 100 W.		17		63		22.2		64.5		21.2		63.8		20.8		63.9
Mädchen und Knaben																
Summe	19	98	19	245	23	110	23	289	18	75	18	236	60	283	60	770
auf 100 W.		25.7		64.4		23.9		62.8		20.8		65.6		23.6		64.2

B″. Übersetzung Niederländisch-Englisch, Englisch-Niederländisch.

	NE		EN		NE		EN		NE		EN		NE		EN	
Mädchen																
Eichenstr.	3	20	3	36	5	32	5	68	11	64	11	133	19	116	19	237
Thonstr.	4	46	4	74	7	34	7	98	6	26	6	73	17	106	17	245
Summe	7	66	7	110	12	66	12	166	17	90	17	206	36	222	36	482
auf 100 W.		47.1		78.6		27.5		69.2		26.5		60.5		30.8		66.9
Knaben																
Luisenstr.	1	17	1	19	—	—	—	—	6	60	6	94	7	77	7	113
V. Maerlandtstr.	10	71	10	132	7	53	7	97	7	78	7	106	24	202	24	335
Summe	11	88	11	151	7	53	7	97	13	138	13	200	31	279	31	448
auf 100 W.		40		68.6		37.8		69.3		53.1		76.9		45		72.3
Mädchen und Knaben																
Summe	18	174	18	261	19	119	19	263	30	228	30	406	67	501	67	930
auf 100 W.		42.8		72.5		31.3		692		38		67.7		37.3		69.4

Hier ist das Übergewicht der zweiten Übung in den B'- und B''-Reihen bedeutend größer, als wir es beim Französischen gefunden, was erstens beweist, daß auch für Deutsch und Englisch die Übersetzungen DN und EN viel leichter von statten gehen als ND und NE; zweitens, daß das Erlernen von Deutsch und Englisch für die flämischen Kinder (aus Antwerpen) weniger Schwierigkeiten hervorruft, als das Erlernen des Französischen; dies um so mehr, wenn wir uns erinnern, daß sie diese Fremdsprachen nur ein Jahr erlernten, Französisch in Belgien die zweite nationale Sprache ist, welche sie täglich im gewöhnlichen Leben zu hören kriegen und, eigentümlicherweise, bereits seit vier Jahren wöchentlich zwei- oder dreimal zu lernen haben! [1])

Ich bin demnach zum folgenden wichtigen Schluß gekommen: Die Assoziation Muttersprache-Fremdsprache steht weniger fest im Geiste als die Assoziation Fremdsprache-Muttersprache. Diese letztere wird vom Gedächtnisse länger, ohne Auseinanderfallen oder Dissoziieren, festgehalten, und demnach leichter (und schneller) dauerhaft aufgebaut. Wahrscheinlich kann diese bedeutende psychologisch-pädagogische Erscheinung so erklärt werden, daß die Laute einer Fremdsprache intensiver die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, demnach Aussicht haben, tiefer in den Geist zu dringen und den großen Vorteil genießen, sich auf die Muttersprache zu gründen, wodurch das Wörtergedächtnis nur ein Minimum Arbeitskraft entwickeln muß. Geht man im Gegenteil von der Muttersprache aus, um das Wort in der Fremdsprache zu finden, dann muß das Gedächtnis die Erinnerungsarbeit fast ganz allein verrichten und mit einer Maximumintensität in Form und Laut des anzuregenden Ausdrucks seine Stütze suchen. Daraus ist noch abzuleiten, daß je besser und tiefer man seine Muttersprache ergründet hat und besitzt, desto leichter man auch Zugang zu den Fremdsprachen findet, ein Gedanke, welcher bereits durch viele Philologen und Pädagogen auf empirischer Grundlage ausgesprochen wurde. Zweifellos ist es sehr empfehlenswert, das Studium einer Fremdsprache nur dann mittels der sog. „direkten" Methode anzufangen, wenn die Muttersprache keine nennenswerten Schwierigkeiten mehr verursacht.

1) Sollte auch Französisch erst auf fortgeschrittenem Alter gelehrt wie Deutsch und Englisch, keine besseren Resultate geben wie üblich?

Mitteilungen und Disskussionen.

Ein auf den Tast- und Bewegungssinn gegründeter Unterricht.

Von W. A. Lay.

Lehrern an höheren Schulen ist es bis zu einem gewissen Grade möglich zu unterrichten, ohne eingehendere pädagogische und methodische Studien zu machen; weniger leicht gelingt es dem Volksschullehrer, der auch mit den unbegabten und 6 bis 9jährigen Kindern ein bestimmtes Ziel erreichen muß. Am meisten ist jedoch der Lehrer der Hilfsschulen der Blinden- Taubstummen- und Idiotenanstalten durch die Praxis gezwungen, sich mit der Theorie des Unterrichts und der Erziehung zu beschäftigen und die Physiologie und Psychologie der Sinne zu studieren. So kommt es, daß gerade die Heilpädagogik zuweilen Strahlen aussendet, die die Theorie und die Praxis des Unterrichts und der Erziehung der normalen Kinder durchleuchten. Hätte Prof. Willmann, der Verfasser der Didaktik als Bildungslehre, die Heilpädagogik beachtet, so hätte er nicht verwerflich finden können, daß die experimentelle Pädagogik auf die große Bedeutung der auch von ihm vernachlässigten Tast- und Bewegungsempfindungen hinweist, so hätte er erfahren, daß schon vor 75 Jahren der Heilpädagoge Dr. Howe erkannte, daß er die blindtaube Laura Bridgman auf Grund des Tast- und Bewegungssinn unterrichten konnte, daß es ihm gelungen sei, „sich durch Laura Bridgemans Finger einen Zugang zu ihrem Geiste zu eröffnen". Auf diese Angelegenheit der Erziehung einer Blindtauben näher einzugehen, wird sich für den Unterricht der normalen und der abnormen Kinder als nützlich erweisen. Wir wollen den Unterricht der blindtauben Helen Keller, die regelrecht die Reifeprüfung und die Hochschulexamina ablegte, näher ins Auge fassen.

Wir benutzen hierbei das Buch: Die Geschichte meines Lebens von Helen Keller. Deutsch von Paul Seliger: 2. Auflage, Verlag von Robert Lutz. Stuttgart. 1904. Es enthält 1) die Geschichte ihres Lebens von ihr selbst geschrieben, 2) eine Auswahl ihrer Briefe aus den Jahren 1887 bis 1901, 3) eine Schilderung ihrer Persönlichkeit, ihres Bildungsganges, ihrer Sprache und ihrer schriftstellerischen Fähigkeiten, vielfach nach ihrer Lehrerin, von Albert Macy.

Was Helen Keller selbst berichtet, ist vielfach idealisierte Erinnerung an das, was sie später von ihrer Lehrerin und Andern erfahren hat. Zuverlässiger sind die Berichte und Briefe ihrer Lehrerin, des Fräuleins Sullivan und die von Macy gelieferte Biographie; aber auch ihre Angaben sind für die Beantwortung von psychologisch und pädagogisch wichtigen Fragen vielfach ungenau und mangelhaft. Da 3 Personen über dieselben

Dinge berichten, und keine derselben einen psychologischen und pädagogischen Gang einhält, so fehlt es an einer inhaltlichen Ordnung. Ist das psychologisch-pädagogische Studium des Buchs auf diese Weise erschwert, so muß man andererseits sich freuen, daß überhaupt ein ausführlicher Bericht von Helen Keller zur Verfügung steht; jedermann wird das Buch mit Interesse lesen.

Helen Keller wurde den 27. Juni 1880 in Tuscumbia, einer kleinen Stadt in Alabama in Nordamerika, geboren. Ihr Vater war ehemaliger Hauptmann, trieb Landwirtschaft und wohnte inmitten eines Gartens, der, wie sie selbst sagt, „das Paradies ihrer Kindheit“ war. 19 Monate alt verlor sie durch eine akute Unterleibs- und Gehirnentzündung Gesicht und Gehör und bald auch die Sprache, soweit sie dieselbe schon erlernt hatte. Es wird sich als nützlich erweisen, die Hauptdaten ihres Bildungsganges in der folgenden kurzen Übersicht zusammenzustellen:

1880, den 27. Juni ist Helen Keller geboren.

1882 im März wird sie blind und taub.

1887, den 3. März beginnt der Unterricht vermittelst des Fingeralphabets; noch in demselben Jahr lernt sie die erhabene Druckschrift lesen, dann die Schreibschrift und hierauf die aus erhabenen Punkten bestehende Blindenschrift von Braille lesen und schreiben.

1893—1896 betreibt sie nebenbei Französisch und Lateinisch.

1896 trat sie in ein Mädchengymnasium in Cambridge ein.

1897 legte sie das erste und

1899 das zweite Examen für das Radcliffe College ab; ersteres bestand sie in Französisch, Latein, Englisch, griechischer und römischer Geschichte; letzteres in Griechisch und Latein, Geometrie, Algebra und griechischer Lektüre.

1900 begann sie ihre Hochschulstudien; dieselben umfaßten

im 1. Jahre: Französisch, Deutsch (Goethe und Schiller), Geschichte englischer Stil und englische Literatur,

im 2. Jahre: englische Stillehre, die Bibel vom literarischen Standpunkte, die politischen Verhältnisse Amerikas und Europas, die Horazischen Oden und die lateinische Komödie,

im 3. Jahre: Nationalökonomie, Literatur der Elisabethianischen Zeit, Shakespeare und Geschichte der Philosophie.

Man wird fragen: wie war es möglich, einer blinden und zugleich tauben Person einen so erfolgreichen, weit und tief reichenden Unterricht zu geben? Antwort: lediglich auf Grund der vielfach von Pädagogen noch so wenig gewürdigten Bewegungs- und Tastempfindungen. Sehen wir näher zu!

Untersuchungen durch Spezialärzte haben festgestellt, daß Helen

weder für Schall noch für Licht zugänglich ist. Geruch und Geschmack wurden vom Unterricht nach den Berichten nicht in Anspruch genommen, und so gründete sich derselbe — wie auch der Unterricht der blindtauben Laura Bridgman, die nicht bloß Gesicht und Gehör, sondern auch Geruch und Geschmack verloren hatte — lediglich auf den Tastsinn, auf die Haut- und Bewegungsempfindungen, die in der Regel zusammen vorkommen.

Wir suchen nun die als zuverlässig erscheinenden psychologisch-pädagogischen Angaben, die in dem Buche zerstreut sind, nach pädagogischen Gesichtspunkten zu ordnen, und insbesondere das Didaktische hervorzuheben. Zunächst sind einige Worte nötig über die Lehrerin und ihre Grundsätze im allgemeinen. Helen wurde von ihren Eltern liebe- und verständnisvoll erzogen. Nach vielen Sorgen und Anstrengungen gelang es ihnen, eine geeignete Lehrerin für ihr Kind in der Person der Blindenlehrerin Fräulein Sullivan ausfindig zu machen, die früher selbst einige Zeit erblindet, mit bestem Willen, großer Energie, viel Geduld und mit gesundem pädagogischen Instinkte, der natürlicherweise nicht immer den besten Weg erriet, die schwierige Erziehung mit Erfolg durchführte, indem sie sich an das Verfahren anschloß, das Dr. Howe bei dem Unterrichte der blindtauben Laura Bridgeman angewandt hatte, und ihre pädagogische Bildung und Erfahrung durch psychologische Studien vertiefte. „O, wenn ich nur jemand hätte, der mir helfen könnte! Ich brauche einen Lehrer genau so wie Helen", schrieb sie einmal einer Freundin und ließ sich die „Psychologie von Sully und Perez" senden. Sie wurde kritisch, wie die folgenden Worte dem landläufigen Unterrichte gegenüber zeigen: „Ich beginne allen ausgeklügelten pädagogischen Systemen zu mißtrauen. Sie scheinen mir auf der Voraussetzung aufgebaut zu sein, daß jedes Kind eine Art Idiot ist und im Denken unterwiesen werden muß, während es, wenn es sich selbst überlassen bleibt, mehr und besser denken wird, wenn es auch nicht so in die Augen fällt". (Der Kern dieses Gedankens ist zu beachten, wenn man die Unterrichtszeit für die Volksschulen auch auf dem Lande verlängern will, ohne eine gründliche Umgestaltung der Lehrpläne und Lehrverfahren im Sinne des aktiven Unterrichts, des Didaktischen Grundprinzips, herbeizuführen). „Laßt es (das Kind) nach seinem Belieben gehen und kommen, laßt es wirkliche Gegenstände berühren und seine Eindrücke selbstständig ordnen, anstatt daß es im Zimmer an einem kleinen runden Tisch sitzt, während die Lehrerin mit sanfter Stimme ihm sagt, es möge steinerne Mauern aus seinen Holzklötzchen bauen, einen Regenbogen aus farbigen Papierstreifen herstellen oder Bäume aus Strohhalmen in Blumentöpfe aus Perlen pflanzen".

Ihren großen Erfolg verdankt Fräulein Sullivan meiner Ansicht nach

vor allem dem Umstande, daß sie nicht von dem „Gedankenkreise“ und den künstlich erzeugten „Interessen“, sondern von dem Kreise der natürlichen, angeborenen Triebe und Reaktionen des Kindes ausging, daß sie in voller Übereinstimmung mit dem didaktischen Grundprinzip den Sachunterricht in den Vordergrund stellte und den Formunterricht — beide Ausdrücke in unserem Sinne genommen — nachfolgen ließ, kurz, daß sie ihren fundamentalen Grundsatz: „Ich betrachte meine Schülerin als ein freies und selbsttätiges Wesen, dessen spontane Antriebe meine zuverlässigsten Führer sind“ mit viel Geschick in die Praxis umzusetzen wußte, wie wir im einzelnen noch sehen werden.

Der erste Sach- und Sprachunterricht.

Als Frl. Sullivan bei den Eltern der blindtauben Helen ankam, fand sie ein beinahe 7jähriges kräftig gebautes, gesundes Mädchen als Schülerin vor, das intelligent und gemütvoll war und sich durch guten Humor und Phantasie auszeichnete. Hatten die Eltern dem Eigenwillen ihres Sorgenkindes in entschuldbarer Weise etwas zu viel nachgegeben, so war Helen andererseits durch und durch offenherzig und jeder Verstellung bar.

Hatten Untersuchungen von Spezialärzten gezeigt, daß Helen „nicht die geringste Licht- und Schallempfindung haben könne“, so stand sie nur durch den Geruch-, Geschmacks- und Tastsinn mit Natur- und Menschenleben in Verbindung. Aus den Berichten ist deutlich zu ersehen, daß der Geruchs- und der Tastsinn erhöhte Leistungen aufwiesen, nicht weil sie etwa an sich dem vollsinnigen Kulturmenschen gegenüber erheblich schärfer waren, sondern weil die sinnliche Aufmerksamkeit derselben erhöht war und das Bewußtsein sie erfolgreicher zu verwerten verstand. Über den Geschmackssinn wird nichts näheres berichtet; er war allem Anscheine nach normal. Es ist wichtig hervorzuheben, daß das formal völlig normale, reiche und edle Gefühlsleben der Helen Keller einzig und allein auf die sogenannten niederen Sinne sich gründete.

Geruch. In einem Gewächshaus erkennt und benennt Helen die Blumen nur nach ihrem Geruch „und ihr Gesicht nimmt hierbei einen strahlenden Ausdruck an“. Sie freut sich schon im voraus auf den Duft der Rosen und Veilchen, und der Duft einer Blume oder der Geruch einer Frucht kann ein frohes Ereignis aus dem Familienleben, ein Geburtstagsfest oder dgl., in Erinnerung rufen. Die Geruchsvorstellungen sind also wohl aus den oben angegebenen Gründen außerordentlich lebhaft und gedächtnistreu. Gut bekannte Personen nimmt sie, jedenfalls durch den Geruchssinn, nicht bloß aus größerer Entfernung wahr, sondern erkennt sie zugleich. Hat sie als kleines Mädchen mittels

des Geruchssinnes erkannt, wo sie war, vor welchem Hause sie vorbeikam und dgl. mehr, so hat sie sich nach Frl. Sullivan um so mehr von dem Geruchssinne unabhängig gemacht, je mehr ihr Intellekt sich entwickelte. Dem Geruch- und Geschmackssinn widmete Frl. S. keine besondere Aufmerksamkeit; ihr Unterricht gründete sich ausschließlich auf den Tast- und Muskelsinn.

Tast- und Muskelsinn. Da das aufmerksame Tasten stets mit Bewegungen verbunden ist und umgekehrt Bewegungen in der Regel nicht ohne Berührungen und Spannungen der Haut erfolgen, so treten gewöhnlich Tast- und Bewegungsempfindungen zugleich auf. „Ihre Hände befühlten alles und verfolgten jede Bewegung", schreibt ihre Lehrerin. Helen selbst berichtet: „Ich liebte es zu fühlen, wie die Katze schnurrte und der Hund bellte; ebenso legte ich mit Vorliebe die Hand an den Kehlkopf eines Sängers oder auf das Klavier, wenn es gespielt wurde". Weiterhin: „Ich fühlte das leise Rauschen des Windes in den Kornfeldern, sein weiches (!) Flüstern im Laube der Bäume, das unwillige Schnauben meines Ponys, wenn wir ihn auf der Weide einfingen und ihm das Gebiß anlegten . . ." — „Nur wenige wissen, was für ein Genuß es ist, die Rosen zu berühren und mit der Hand sanft zu drücken oder der anmutigen Bewegung der Lilien zu folgen, wenn sie im Morgenwinde hin- und herschwanken". — „Und das Entzücken, mit dem ich das Obst in meine Schürze sammelte, mein Gesicht gegen die glatten Wangen der Äpfel drückte, die noch warm waren von den Sonnenstrahlen . . ." — „Ich baute Dämme aus Kieseln, legte Inseln und Seen an und grub Flußläufe aus, alles zum Scherz und niemals ließ ich es mir dabei träumen eine Unterrichtsstunde zu haben". In Begleitung eines etwas jüngeren Negermädchens streifte sie nicht bloß in Hof und Garten, sondern auch in Feld und Wald umher; das Landleben bildete so eine unschätzbare Quelle der Erkenntnis für das blindtaube Kind. Später lernte sie auch das Stadtleben kennen; von demselben schreibt sie: „Das Getöse und der Lärm der Stadt peitscht (!) meine Gesichtsnerven; ich fühle (!) das rastlose Auf- und Niederwogen einer ungesehenen Menschenmenge, und das mißtönende Treiben macht einen peinlichen Eindruck auf mich".

Helen erkennt die Menschen an ihrem Handschlag und erinnert sich all der charakteristischen Muskelzusammenziehungen der Finger. Was wir durch den Ton der Stimme oder den Ausdruck der Augen in der Rede eines andern ergänzen, das liefert ihr das Mienenspiel und die Lippenbewegungen der Bekannten, deren Gesicht sie mit der Hand betastet. „Sie bemerkt den leichtesten Nachdruck, der in der Unterhaltung (mittelst des Fingeralphabets) auf ein Wort gelegt wird und weiß jede

Veränderung sowie das wechselvolle Spiel der Handmuskeln zu deuten. Sie beantwortet rasch den leisen Druck der Zuneigung, den kräftigen der Zustimmung, das Zucken der Ungeduld, die feste Bewegung beim Befehl etc.“ Als Frl. S. mit Helen einmal spazieren ging und sie sah, wie eine Person von der Polizei festgenommen wurde, fragte Helen aufgeregt: „Was sehen Sie?“ — Helen wurde von tiefem Mitleid erfüllt, als sie das Stöhnen eines verwundeten Pferdes vermöge der Luftwellen fühlte. — „Ein Umstand, der jedermann auffällt, ist Helens unermüdlicher Tätigkeitstrieb. Sie steht keinen Augenblick still. Sie ist bald hier, bald dort, kurz überall“. (Es ist hierbei zu beachten, daß Helen nichts sehen und hören konnte und daher viel mehr als andere Kinder genötigt war, zu den Dingen sich hinzubewegen). Mit 5 Jahren hält sie ihre sehr verständige Mutter an, die reine Wäsche zusammenzulegen und wegzuräumen. Sie unterschied die ihrige von der übrigen und erkannte durch Betasten der Kleider der Mutter, wenn diese im Begriffe war auszugehen.

Helen verständigte sich mit ihren Angehörigen, bis Frl. S. ankam, durch über 60 Gesten, die alle Ausdrucksformen waren, welche von den Bekannten leicht verstanden wurden. Das Herziehen bedeutet: komme! Das Wegstoßen: geh! Das Kopfschütteln: nein, das Nicken: ja. Sie bat um Butterbrot. wenn sie die Bewegungen des Schneidens und Butterstreichens vormachte. Damit ihre Mutter Eiscreme bereite, deutete sie das Drehen der Eismaschinen an und schauderte zusammen als ob sie fröre. Das Bedürfnis nach Ausdruck und Verständigung war außerordentlich groß und wuchs mit dem Reichtum des Innenlebens. Nach dem 5. Lebensjahr entdeckte sie durch Berührung der Sprachorgane, daß ihre Angehörigen nicht gestikulierten, sondern mit dem Munde sprachen. Da ihre Lippenbewegungen keinen Erfolg hatten, wurde sie oft „wütend“, stampfte und schrie, bis sie erschöpft war. Die leidenschaftlichen Ausbrüche, die dem Fehlschlagen ihrer Versuche sich verständlich auszudrücken nachfolgten, wiederholten sich schließlich täglich und bisweilen stündlich. Wir sehen hier, wie mächtig die Eindrücke nach Ausdruck streben. In dieser Zeit kam den ratlosen Eltern Hilfe in der Person von Frl. Sullivan. Sie traf ein sprachloses blindtaubes Kind, dessen Urteilen und Schließen, Fühlen und Wollen an sich normal war; schon nach einem einjährigen Unterricht konnte sie im Lesen, Schreiben, Rechnen auf den Standpunkt gebracht worden, auf dem sich die gleichaltrigen normalen Kinder befinden. Es ist also eine ziemlich weit reichende Entwicklung des Intellekts und des Gemüts ohne Wortsprache und ohne die „höheren“ Sinne: Gesicht und Gehör möglich.

Frl. Sullivan setzte sofort mit einem Gelegenheitsunterricht ein,

der keinen Stundenplan kannte, sondern in Haus und Hof, Garten und Feld vor sich ging und neben einem Sachunterricht, Handarbeiten, Formen und körperlichen Übungen einem Sprachunterricht im sog. Fingeralphabet umfaßte.

Das Fingeralphabet setzt an die Stelle der hörbaren Sprachlaute und der entsprechenden sichtbaren Buchstaben bestimmte Fingerstellungen. Es ist nicht schwer zu erlernen. Schon nach einem Monat kann man buchstabieren ohne auf die Finger zu achten. Die Fertigkeit steigert sich so, daß man nicht mehr buchstabenweise, sondern in „Wortbildern" liest und spricht; es ist jedoch nicht mehr möglich, den Worten einer rasch gesprochenen Rede zu folgen. Der sehende Taube sieht auf die vorgemachten Fingerstellungen, der Blindtaube betastet sie, indem er leicht die Hand über die Finger der buchstabierenden Person legt. Frl. S. begann den Sprachunterricht folgendermaßen: Sie deutete auf die Puppe (doll) und „buchstabierte" Helen gleichzeitig langsam die „Buchstaben": d—o—l—l „in die Hand". Helen befühlte die Hände der Lehrerin; diese wiederholten die Buchstaben, und Helen ahmte nach. Hierauf wurde Helen ein Cake entgegengehalten und gleichzeitig c—a—k—e in die Hand buchstabiert, und Helen ahmte die Fingerstellungen wieder nach. Am nächsten Tag buchstabierte die Lehrerin doll und begann nach der Puppe zu suchen. Helen verfolgte wie gewöhnlich die Bewegungen, welche die Lehrerin machte und wußte sofort, daß diese nach der Puppe suchte. Sie wies nach unten um zu bedeuten, daß die Puppe sich im Erdgeschoß befinde. Jetzt buchstabierte Frl. S. Helen mit Nachdruck nochmals doll in die Hand und öffnete ihr die Türe, und Helen holte die Puppe. So lernte Helen eine große Reihe von Wörtern, Substantive und Verben, stets in Verbindung mit der sachlichen Anschauung des Tastsinns buchstabieren, um die hochwichtige Erkenntnis vorzubereiten, daß der sachlichen Vorstellung jeweils die gleichzeitig eingeführte sprachliche Vorstellung entspreche, daß das Wort die Sache bedeute. Als Helen water buchstabieren konnte und man ihr an einem Brunnen Wasser über die eine Hand fließen ließ und gleichzeitig das Wort water in die Hand buchstabierte, brach jene Erkenntnis bei ihr durch wie die Sonnenstrahlen durch ein dichtes Gewölke. Sie berührt sofort den Boden, deutet auf die Pumpe, das Gittter, die Lehrerin etc. und will von jedem Ding den Namen wissen. Sie ist hierbei aufgeregt und erfreut und lernt in wenigen Stunden etwa 30 neue Wörter. Die Lehrerin und die Angehörigen Helens, die die Fingersprache lernten, verkehrten von jetzt ab durch dieses Verständigungsmittel mit dem Kinde. Helen schreibt: „Wer mittels seiner Hand mir vorliest oder mit mir spricht, bedient sich in der Regel des von den Taubstummen ge-

brauchten einbändigen Fingeralphabets. Ich lege meine Hand so leicht auf die Hand des Sprechenden, daß keine ihrer Bewegungen gehemmt wird. Die Stellung der Hand ist ebenso leicht zu fühlen wie zu sehen. Ich fühle ebenso wenig jeden Buchstaben wie andere jeden Buchstaben für sich sehen, wenn sie lesen. Beständige Übung macht die Finger äußerst biegsam, und einige meiner Freunde buchstabieren sehr rasch, beinahe so rasch wie man auf der Schreibmaschine schreibt".

Nach der Szene am Brunnen kamen die örtlichen Präpositionen zur Anwendung. Helens Kleid wurde in eine Truhe gelegt, dann auf diese, und die Lehrerin buchstabierte ihr jeweils die Präpositionen in die Hand. Den Unterschied von „in" und „auf" erkannte Helen leicht; aber es dauerte „einige Zeit, ehe sie diese Wörter in selbständig gebildeten Sätzen, z. B. Helen ist auf dem Stuhl (in dem Schrank), gebrauchen konnte. Wenn es irgend möglich war, führte sie die Lektion mimisch durch, und es machte ihr großes Vergnügen „auf" dem Stuhle zu stehen oder „in" den Kleiderschrank gestellt zu werden". Wir sehen: Frl. S. wandelt auch hier in den Bahnen des didaktischen Grundprinzips, das auch eine dramatische Darstellung kennt, und folgt einem natürlichen pädagogischen Triebe[1]). Nach der Einführung der Präpositionen folgte eine Lektion über die Adjektive. Hart und weich, schwer und leicht wurden an der Hand eines Wollknäuels und einer Bleikugel gewonnen. Hierauf begann der Lese- und Schreibunterricht. Frl. S. benutzte zunächst Papierstreifen, auf denen Wörter mit tastbar erhöhten Druckbuchstaben standen und die auf die betreffenden Gegenstände gelegt wurden; aber Helen begriff nicht sofort, daß das auf den Gegenstand gelegte Wort (box) diesen bezeichne. Es wurde nun Helen ein Bogen mit dem Alphabet vorgelegt. Ihr Finger wurde zunächst auf das A gelegt und ihr zugleich das A in die Hand buchstabiert. Auf diese Weise lernte sie alle Buchstaben, die großen und die kleinen, in einem einzigen Tage. Frl. S. ließ nun Helen in einer Blindenfibel das Wort befühlen und buchstabierte es ihr gleichzeitig in die Hand. Die Lehrerin schreibt davon: „Sie verstand mich sofort und bat mich „Hund" und viele andere Wörter aufzusuchen . . . Damals hatte ich noch keine Sätze im Hochdruck, die sie hätte verstehen können; aber sie konnte stundenlang dasitzen und jedes Wort in ihrem Buche befühlen. Stieß sie auf eines, das ihr bekannt war, so nahm ihr Gesicht einen wahrhaft strahlenden Ausdruck an und ihre Züge wurden von Tag zu Tag sanfter und ernster". Frl. S. gestaltete den passiven Leseunterricht zu einem

[1]) Ähnlich wie Karl Berner in seinem französischen Unterricht, den er deutschen Mädchen erteilt; sein Büchlein: Récréations instructives (Bielefeld, Velhagen und Klasing, 1890) muß vom Standpunkte des didaktischen Grundprinzips aus warm empfohlen werden.

aktiven dadnrch, daß sie Helen aus den Wörtern Sätze kombinieren ließ. „Dies machte ihr mehr Vergnügen als alles, was sie bisher getan hatte, und die so gewonnene Übung erleichterte ihr das Erlernen des Schreibens. Es hielt nicht schwer, ihr klar zu machen, daß sie dieselben Sätze, die sie jeden Tag mit Hilfe der Pappstreifen bildete, auch mit Bleistift auf Papier schreiben könnte, nnd sie begriff sehr bald, daß sie sich nicht auf die schon erlernten Redewendnngen zn beschränken brauche, sondern jeden Gedanken, der ihr dnrch den Kopf ging, damit ausdrücken könne".

Nun betastete Helen ein Alphabet von solchen Schreibbuchstaben, deren Formen für sie mit Bleistift leicht zu schreiben waren. Die Lehrerin führte ihr die Hand und half ihr den Satz schreiben: Die Katze trinkt Milch. Überglücklich brachte sie ihn der Mutter, welche ihn ihr in die Hand buchstabierte zum Zeichen, daß sie verstehen könne, was Helen geschrieben hatte; dieser selbst war es natürlich nicht möglich, das mit Bleistift geschriebene zu lesen. Tag für Tag schrieb sie nun emsig, „ohne auch nur einen Augenblick die geringste Ungeduld oder Ermüdung zu verraten".

Jetzt wurde Helen in der Brailleschen Blindenschrift unterrichtet, deren Buchstaben ans 1—6 erhöhten Punkten bestehen; nun konnte sie auch lesen, was sie geschrieben hatte. „Ganze Abende kann sie still am Tische sitzen und niederschreiben, was ihr in das lebhaft arbeitende Gehirn kommt . . ." „Selbst wenn sie Wörter nicht ganz verstand, so liebte sie diese dennoch niederzuschreiben. Auf diese Weise lernte sie Wörter, die einen Gesichts- nnd Gehörseindruck und mithin Vorstellungen bezeichnen, die außerhalb ihrer persönlichen Erfahrung liegen, richtig gebranchen." — Wir begegnen auch hier wieder dem Bedürfnis und der Freude am Darstellen, am Ausdruck der erlangten Eindrücke.

Frl. S. erzielte mit ihren Grundsätzen Erfolge, die manchen Lehrer, der nach dem landläufigen passiven Unterricht unsere normalen Kinder des ersten Schuljahrs unterrichtet oder nach bestehenden Verordnungen nnterrichten muß, sicherlich überraschen. Vgl. Exp. P. 2. Bd. S. 103 und 3. Bd. S. 31.

Schon 3½ Monate nach der Ankunft der Lehrerin schrieb Helen den 17. Juni 1887 mit Bleistift folgenden Brief an eine Consine: Helen write anna george will give helen apple simpson will shoot bird etc.

Nach einem bloß 1jährigem Unterricht schreibt sie den 3. Mai 1888, nicht ganz 8 Jahre alt, folgenden übersetzten Brief an den Vorstand einer Blindenanstalt, der sich ihrer vielfach angenommen: „Lieber Herr Anagnos! Ich frene mich, heute an Sie schreiben zu können, da ich Sie sehr liebe. Ich war sehr glücklich, hübsches Buch und niedliche Bonbons and zwei Briefe von Ihnen zu erhalten. Ich werde Sie bald besnchen

nnd viele Fragen über Länder an Sie richten, nnd Sie werden gutes Kind lieben . . . Vetter Artur macht mir eine Schaukel in die Esche. Tante Ev. ist nach Memphis gegangen. Onkel Frank ist hier. Er pflückt Erdberen für das Mittagessen. Nancy ist wieder krank, nene Zähne machen sie unwohl. Adeline ist gesund nnd sie kann am Montag mit mir nach Cincinati gehen," etc. Das Bnch von Helen Keller enthält noch eine Reihe anderer Briefe aus ihrem ersten Unterrichtsjahr.

Es ist begreiflich, daß Frl. S. von „stndierten Männern" immer wieder befragt wurde, wie sie Helen die Bedeutung von Wörtern, die intellektuelle nnd moralische Eigenschaften bezeichnen, nnd andere Abstrakta klar mache. Sie sagt: „Gewiß ist es eben so leicht dem Kinde die Bezeichnung für einen Begriff beizubringen, der ihm klar vor der Seele steht, wie die Bezeichnung für einen Gegenstand". Voraussetzung sei eben daß das Kind zunächst erfahre, was groß, klein, gut, schlecht etc. sei. So lernte Helen „lieb" in Verbindung mit Liebkosungen kennen und „denken" auf folgende Weise. Nach einer zerstreuten Antwort getadelt, strengte sich Helen an nachzndenken. Die Lehrerin berührte ihre Stirn nnd buchstabierte think; von jetzt an gebrauchte sie das Wort in richtiger Weise. Überblicken wir die auffälligsten Erscheinungen des Unterrichts dieser Zeit, die auch für den Unterricht der normalen Kinder und gewisse experimentell-didaktische Untersuchungen Beachtung verdienen:

1) Dem didaktischen Grundprinzip entsprechend ließ sich der Unterricht stets von natürlichen Trieben und Neigungen leiten, stellte den beobachtenden Sachunterricht in den Vordergrund nnd schloß den Sprachunterricht als darstellenden Formunterricht enge an ihn an und ging grundsätzlich von dem Satze als der „sprachlichen Einheit des Kindes" ans. Bei diesem aktiv gestalteten Unterricht machte die Schülerin überraschende Fortschritte; sie zeigte bei großer Ansdauer hohe Freude und bei „stundenlanger Arbeit" geringe Ermüdung.

2) Die Schülerin erlernte das Rechtschreiben ohne Gesicht, ohne Gehör und ohne Lautsprache lediglich mit Hilfe der Schreibbewegungsvorstellnngen, nnterstützt von den Bewegungsvorstellungen des Fingeralphabets. Diese Tatsache steht in voller Übereinstimmung mit den exp. Untersnchungen über den Rechtschreibunterricht, die zeigen, daß die Schreibbewegungsvorstellnngen eine hervorragende Rolle spielen. Man sollte also nicht spotten, wenn die exp. Didaktik es sich zn einer Aufgabe macht, grundsätzlich auf die Bedeutnng der pädagogisch vernachlässigten Bewegungsempfindungen hinzuweisen.

3) Der Unterricht der Schülerin spricht für die von mir a. O. 1896 geäußerte Ansicht, daß der Leseunterricht des ersten Schnljahrs zn früh

beginne und zur „verderblichen Hetzjagd“ geworden sei, daß ein gründlicher Anschauungsnnterricht verbunden mit Formen und Zeichnen im Vordergrund stehen müsse und daß dann das Lesen- und Schreibenerlernen bei Beachtung der Bewegungsvorstellungen leicht von statten gehe[1]). Es sei schon im Interesse des Rechtschreibens erwünscht, daß die Drnckschrift aus dem 1. Schuljahre entfernt werde; vgl. die Versuchsergebnisse im „Führer“ S. 136 und S. 29.

Vom natnrkundlichen Unterricht.

Über den geographischen, physikalischen und chemischen und anch über den geschichtlichen Unterricht wird nichts mitgeteilt. Von 1896 ab bewegte sich der naturwissenschaftliche Unterricht wie der andere in den Bahnen des Mädchengymnasinms in Cambridge, das sie von da besuchte. Der naturkundliche Unterricht, den Frl. S. Helen erteilte, dürfte dadnrch charakterisiert sein, daß sie das Kind mittels des Tastsinns die Entwicklung einer Tulpe und die des Frosches in einem Glasgefäß beobachten ließ. Helen wanderte und reiste viel und lernte auch den Niagarafall und das Meer kennen und badete in dem letztern. Sie schreibt davon: „Ich fühlte wie die Kiesel fortgeschwemmt wurden, wenn die Wogen mit ihrer vollen Wncht gegen den Strand anstürmten, das ganze Gestade schien durch ihren furchtbaren Anprall zertrümmert zu werden und die Luft erdröhnte nnter ihren Donnerschlägen“.

Vom Religionsunterricht.

Pädagogisch wertvoll ist, was wir über die moralischen und religiösen Vorstellungen und Gefühle unseres blindtauben Kindes erfahren.

Frl. S. berichtet über ihr moralisches Verhalten: Helen hat stets mit unfehlbarem Instinkte erkannt, was recht ist, und tat es mit Freude. Für ihre reine Seele ist alles Schlechte gleich häßlich. — Dies erklärt sich aber dadurch, daß sie unter den veredelnden Einflüssen einer moralischen Umgebnng aufgewachsen ist. „Jede auch noch so leise Gefühlsregnng findet in ihrem lebhaften Mienenspiel Ausdruck. Ihr Verhalten ist natürlich und ungezwnngen und wegen ihrer Offenheit und angenscheinlichen Aufrichtigkeit bezaubernd. Ihr Gemüt ist zu selbstlos und liebevoll, als daß sie sich etwas von Unfrenndlichkeit tränmen ließe. Sie kann sich nicht vorstellen, daß jemand anders als liebreich und gut sein könnte. Sie ist sich keines Grundes bewußt, weswegen sie sich vor irgend etwas fürchten sollte, infolgedessen sind ihre Bewegungen frei

1) Vgl. Lay, Führer durch den Rechtschreibunterricht, gegründet auf psychol. Versuche und verbunden mit einer Kritik des ersten Sach- und Sprachunterrichts. 3. Aufl. S. 157 ff.

und anmutig". Erst später, als es nötig war, erfuhr sie von dem Schlechten in der Welt. Helen Keller verkehrt gern mit Kindern und liest ihnen die Antworten so gut es geht, von den Lippen ab.

Helen wurde beinahe 9 Jahre alt, bis jemand zu ihr von Gott sprach. Sie fragte nicht nach der Bedeutung des Wortes Gott, das ihr in den Büchern schon begegnet war. Im Februar 1889 wollte eine Verwandte, eine eifrige Christin, Helen belehren, daß Gott die Menschen aus Erde gemacht habe — Helen wendete ein, daß sie ja aus Fleisch und Knochen bestehe, — daß Gott ihr Vater sei — Helen erwiderte, ihr Vater heiße ja Artur Keller, etc. Wir sehen, daß solche Belehrungen bei dem 9jährigen Kinde, das nicht religiös, aber dogmatisch unbeeinflußt aufwuchs, noch keinen Erfolg hatten. Mit dem Fortschritt ihrer geistigen Entwicklung sah sie ein, daß der Mensch nicht Erde, Sonne und die tausend Naturdinge gemacht haben könne, und sie fragte eines Tages nach einem Namen für diese Macht, deren Vorhandensein sie in ihrem Innern erkannt hatte. Lange Zeit schien sie alles, was über menschliche Kraft geht, „Mutter Natur" zuzuschreiben; diesen Ausdruck hatte sie in Büchern gefunden.

Im Mai 1890 schrieb Helen nach Frl. S. in ihr Notizbuch: Wer machte Erde und die Meere und alles? Was macht die Sonne heiß? Wo war ich ehe ich zu Mutter kam? Ich weiß, daß Pflanzen aus Samenkörnern emporwachsen, die in der Erde liegen; aber ich habe noch nie eine Kindespflanze gesehen. Kleine Vögel kommen aus den Eiern. Was war das Ei, ehe es Ei war? Warum fällt die Erde nicht, da sie schwer ist etc. — Jetzt glaubte Frl. S. die Zeit sei gekommen, Helen über Gott zu belehren und zwar in dem Sinne, daß die Mächte in der Natur nur die Offenbarung einer einzigen Kraft seien, der die Menschen den Namen Gott gegeben hätten. Nach einigen Minuten fragte Helen: Wer hat Gott geschaffen? Nach einer entsprechenden Antwort stellte Helen die Frage: Woraus machte Gott die Welt? Ferner: Woher nahm er die Erde, das Wasser, die Samenkörner, die ersten Tiere? Was ist Gott? Haben Sie Gott schon gesehen? — Die Lehrerin mußte ihr oft sagen, daß auch die weisesten Männer nicht alles zu erklären vermögen.

Den Wundererzählungen stand Helen kritisch gegenüber. Sie korrigierte z. B. den Satz: „Jesus wandelte auf dem See einher; es heiße nicht wandelte, sondern schwamm. Als man ihr erzählte, daß Jesus Tote auferweckte, wurde sie stutzig und sagte: „Das glaube ich nicht, daß ein Toter wieder lebendig werden kann". — „Es wurde Helen schwer, das Vorhandensein des Übels in der Welt mit der Vorstellung von Gott zu vereinigen, die man ihr eingeprägt hatte". Als man sie versichert hatte, daß Gott allezeit für uns sorge, fragte sie: „Warum

hat er denn meine kleine Schwester hente morgen fallen lassen, daß sie sich den Kopf so arg zerschlagen hat?"

Das religiöse Denken und Fühlen des blindtanhen Kindes wird manchen Religionslehrer nnd Theologen überraschen. Es steht aber in Übereinstimmnng mit andern Beobachtungen über das religiöse Bewußtsein vollsinniger Kinder; es sei mir gestattet in der sehr wichtigen und vernachlässigten Angelegenheit auf die exp. Didaktik zn verweisen. Wir wollen hier nnr auf folgende für den Unterricht und die exp.-didaktische Untersnchung wichtigen Punkte anfmerksam machen:

1) Nur solche Kinder, die eine von religiösen Dogmen freie Erziehung genossen haben, zeigen das natürliche religiöse Bewußtsein des Kindes, ausgezeichnet dnrch Unhefangenheit und Freimut. Es ist zn erforschen und der Unterricht darnach zu gestalten. Wie kommt es, daß diese Erkenntnis selhst bei den Theologen, die doch hei der Aufstellung der Lehrpläne für den Religionsunterricht die entscheidende Rolle spielen, noch so wenig zu finden ist und betätigt wird?

2) Weil das Kind in Hans und Schule von Anfang an durch religiöse Lehrmeinungen heeinflußt wird und der Religionsnnterricht ganz hesonders auf der Unterstufe zum passiven Hinnehmen zwingt und keine nnhefangene nnd freimütige Äußerung möglich ist, so ist man über das religiöse Vorstellen nnd Fühlen des Kindes noch am wenigsten orientiert nnd der Religionsunterricht am wenigsten natnrgemäß gestaltet.

3) Helen Keller zeigt, daß anch das religiöse Bewußtsein auf Grund der „niederen" Sinne, insbesondere des Tast- und Bewegungssinnes entstehen kann.

Vom mathematischen Unterricht.

Die beiden Lehrer, die Helen für die unserem Matnritätsexamen entsprechende Prüfung vorhereiteten, die an der Universität abzulegen war, „waren erstaunt über die Stärke des konstruktiven Denkens, das sie bei ihr wahrnahmen; ihre Leistungen in der reinen Mathematik waren ganz vorzüglich, ohgleich sie niemals eine hesondere Vorliehe für diese Wissenschaft gehabt zn haben scheint". Es sei zugleich heigefügt, daß zu dem Besten, was sie geschriehen hat, ahgesehen von ihren phantasievollen dichterischen Erzengnissen, ihre Ahhandlungen über technische Fragen gehören. Trotz alledem hat sie in ihre Hochschulstndien nichts von Mathematik anfgenommen. Wie kommt wohl das? Sie selhst sagt vom mathematischen Unterricht: „Die einzelnen Punkte wurden mir nicht so klar gemacht, wie ich es gewünscht hätte". Ohwohl der Tast- nnd Bewegungssinn von großer Bedentung für die Mathematik ist, wußten die Lehrer ihn nicht in genügender nnd naturgemäßer Weise zn verwerten. Schon der erste Rechenunterricht war verfehlt,

da er Reihen von Perlen und Strohhalmen zu Grunde legte (Siehe Exp. Päd. I. 1/2). Während Helen bei allem andern Unterricht große Ausdauer und Vergnügen zeigte, verlor sie hier, wie sie selbst gesteht, Geduld und Interesse. Ihre mathematische Begabung ist daher nur um so höher anzuschlagen, wenn sie schon nach 7 monatlichem Unterricht bis 100 zu- und abzählen konnte, das Einmaleins bis zur Fünferreihe beherrschte und die Aufgaben 40 : 2 und 3 . 15 richtig löste.

Vorstehende Tatsachen zeigen

1) Ein psychologisch nicht naturgemäßer Unterricht kann selbst ein natürliches Interesse aufheben, eine angeborene Neigung unterdrücken, die volle Entwicklung selbst einer hervorragenden Begabung verhindern.

2) Es ist ein mathematischer Unterricht lediglich auf Grund des Tast- und Bewegungssinnes möglich.

3) Der Unterricht der abnormen und auch der normalen Schüler erfordert eine Untersuchung der Beziehungen zwischen Tast- und Bewegungsvorstellungen und dem mathematischen Unterricht. Anhaltspunkte hierfür bietet die Exp. Didaktik S. 57 ff. und S. 333 ff.

Vom Sprachunterricht.

Vom ersten Sprachunterricht, der 1887 begann, haben wir bereits berichtet. Frl. S. glaubt, der Taubstummenunterricht beginne zu früh mit dem Sprachunterricht: das Fingeralphabet sei viel leichter zu erlernen, fördere und kräftige frühzeitig die geistige Regsamkeit und die Aneignung der Lautsprache; daher beeilte sie sich nicht, Helen recht bald die Lautsprache zu lehren. Erst vom 28. März 1890 ab lernte Helen sprechen. Sie hatte erfahren, daß ein norwegisches Mädchen Ragnhild Kaata sprechen gelernt hatte und erhielt nun Sprachunterricht zunächst von Frl. Fuller. Helen schreibt hierüber: „Sie legte meine Hand leicht über ihr Gesicht und ließ mich die Stellung ihrer Zunge und ihrer Lippen fühlen, wenn sie einen Laut hervorbrachte. Ich war voller Eifer ihr jede Bewegung nachzuahmen und binnen einer Stunde hatte ich 6 Elemente der Sprache erlernt: *m*, *p*, *a*, *s*, *t*, *i*. ... Ich war genötigt, die Wörter oder Sätze oft stundenlang zu wiederholen, bis ich den entsprechenden Klang (!) in meiner eigenen Stimme fühlte“. (Wir müssen bei dieser Bemerkung bedenken, daß das normale kleine Kind auch lange Zeit und viele Übung aufwenden muß, um die Laute, Wörter und Sätze richtig sprechen zu lernen). Die Antworten ihrer Angehörigen las sie durch Tasten von deren Lippen ab. Die Lautsprache ging für die Blindtaube leichter von statten als die Verständigung durch das Fingeralphabet; dagegen war das Ablesen von den Lippen schwieriger und zeitraubender als das Lesen des Fingeralphabets. Als Helen ihre

Gedanken noch nicht ohne große Not in vollständigen Sätzen ausdrücken konnte, begnügte sich Frl. Sullivan mit der losen Aneinanderreihung einiger Wörter, wie wir es in der Kindersprache finden: Helen brav etc. Frl. S. verwarnt das in einer Taubstummenanstalt beobachtete Verfahren, das nicht direkt an den Sachunterricht und die unmittelbaren Erlebnisse anschloß und gleich von Anfang an vollständige Sätze verlangte. Frl. S. hat folgende beachtenswerte Beobachtungen gemacht: „Zu Anfang waren die Wörter, Redewendungen und Sätze, deren sie sich zum Ausdruck ihrer Gedanken bediente, sämtlich Nachahmungen derer, die wir in der Unterhaltung mit ihr angewandt hatten und die ihr Gedächtnis unbewußt festgehalten hatte". — „Gute Leistungen im Gebrauch der Sprache setzen eine wirkliche Kenntnis der Dinge voraus und hängen von dieser ab". — „Die Sprache wächst aus dem Leben, dessen Bedürfnissen hervor. . . . Niemals erteilte ich ihr Unterricht im Sprechen lediglich zu unterrichtlichen Zwecken, sondern ich bediente mich stets der Sprache als eines Mittels zur Gedankenübertragung und so fiel die Erlernung der Sprache mit der Aneignung von Kenntnissen zusammen". — „Man lehre sie (die Kinder) denken, lesen und aussprechen, was sie meinen, und sie werden schreiben, weil sie nicht anders können". (Auch diese den „Aufsatzunterricht" betreffende Äußerung einer Tatsache, die bei Helen Keller festgestellt wurde, stimmt mit dem didaktischen Grundprinzip.) — „Die Grammatik mit ihrer verwirrenden Menge von Klassifikationen, Bezeichnungen und Paradigmen, war aus dem Unterricht gänzlich verbannt". Sie erlernte sie lediglich in und mit dem Gebrauche. — „Lesen sollte meines Erachtens unabhängig von den sonstigen Schularbeiten betrieben werden. Kinder sollten zum Lesen rein des Vergnügens wegen ermuntert werden". Der gesunde Kern dieser Ansicht hat für die Gestaltung der Lesebücher Bedeutung[1]). Helen las möglichst früh Texte und kehrte immer wieder zu denselben zurück, dabei wurde der Sinn der unbekannten Wörter aus dem Zusammenhang erraten. Helen wurde niemals gestattet, einen Brief abzusenden — sie schrieb sehr viele — der Verstöße gegen den guten „Sprachgeschmack" enthielt; die Lehrerin „ließ ihn immer und immer wieder abschreiben, bis er nicht nur fehlerlos, sondern auch gut stilisiert war". — „Wenn sie (Helen) sich für eine Stelle interessiert oder sich dieselbe zu künftigen Verwendungen einprägen will, so buchstabiert sie sich diese mit den Fingern der rechten Hand vor. Mitunter geht dieses Fingerspiel ganz unbewußt von statten.

1) Eine nähere Beleuchtung dieser Beobachtungen und Maßnahmen Frl. S.'s findet sich im „Führer durch den Rechtschreibunterricht" in den Kapiteln: Grundfehler im ersten Sprachunterricht.

Auch spricht Helen allein in Geistesabwesenheit oft zu sich selbst mittels des Fingeralphabets, und Macy schreibt, verwundert wie viele Pädagogen: „Es gibt, wie mir versichert wird, ebenso ein auf dem Gefühl (Tast- und Bewegnngssinn) bernhendes Gedächtnis wie ein auf dem Gesicht und Gehör beruhendes. Frl. Sullivan erklärt, daß sowohl sie wie Frl. Keller sich in „ihren Fingern" daran erinnerten, was sie gesagt haben".

Die gleichen Maßnahmen die im Muttersprachunterricht ergriffen wurden, wendete Frl. S. anch in dem Unterricht in den Fremdsprachen an. Es kamen Deutsch, Französisch, Lateinisch und Griechisch in Betracht, die allerdings hauptsächlich auf dem Mädchengymnasium betrieben wurden; aber auch hier blieb Frl. S.'s Einfluß nicht aus, da sie Helen in den Unterricht begleitete und ihr die Lektionen in die Hand schreiben mußte. Welches waren die Erfolge, die Frl. S. mit Helen Keller erzielte?

Wir haben gesehen, daß Helen schon nach einem 1jährigen Unterricht (1888) im schriftlichen Gebrauch der Mnttersprache so weit war wie begabte normale Altersgenossen. Nach einem Jahre Unterricht im Deutschen las sie Schillers Wilhelm Tell. Sie bestand (1897 nnd 1899) die für die Zulassung zum Universitätsstndium vorgeschriebenen Prüfungen im Französischen, Lateinischen und Griechischen; sie spricht außer der Muttersprache Französisch und Deutsch und betrieb auf der Universität hauptsächlich literarische Studien. Sie hat in hohem Maße sich die Sprache ihrer Lieblingsschriftsteller zn eigen gemacht, deren Schriften sie mit Heißhunger verschlang. Copeland, Professor der englischen Sprache und Literatur an der Harvard-Universität, rühmt ihren Stil und sagt: „Sie besitzt ein ausgezeichnetes „Ohr" für den Fluß der Perioden". (Wir dürfen annehmen, daß das Gefühl für Rhythmns auch bei den vollsinnigen Menschen nicht so sehr auf den Klangbild- als auf den Tast- und Bewegungsvorstellungen beruhe (Exp. D. S. 185); vielcs, was Rudolf Hildebrand und seine Anhänger dem Ohr zuschreiben, dürfte zum großen Teil dem Tast- nnd Bewegungssinn zukommen). Nach der Entwicklnng vom Kind zur Jungfrau hat sich Helen Keller mehr von der Nachahmnng frei gemacht nnd gelernt, „daß sie das Beste gibt, wenn sie fühlt, wie die Lilien hin- und herschwanken, sich die Rosen in die Hand drücken läßt und von der Hitze spricht, die für sie Licht bedeutet". Wenn Helen Keller mit schönen Ausdrücken Erscheinungen nach Farben- und Lichtverhältnissen, nach Geränschen und Tönen schildert, so darf man nicht, wie es schon geschehen, schlechthin annehmen, daß sie nachspreche wie ein Papagei. Man hat vielmehr zu bedenken einmal, daß gewisse Licht- und Schallreize auch auf den Tastsinn einwirken, d. h. daß Helen Keller, wie wir gefunden, vieles als Haut- und Bewegungsempfindungen wahrnimmt, was wir hauptsächlich sehen und hören, zum andern, daß es Analogien

unter den Empfindungen gibt, nach denen sie wohl vielfach Ausdrücke für Gesichts- und Gehörsempfindungen auffaßt: es gibt zarte, rauhe, weiche, scharfe, abgerundete, volle, leere, hohe, tiefe Töne; starkes und schwaches Licht, kalte, warme, zarte, glühende duftige Farben etc., sie deutet wohl gewisse Bezeichnungen für Licht- und Schallempfindungen nach den ihr geläufigen Vorstellungen des Zarten, Weichen, Rauhen, Hohen, Tiefen etc. Anderseits hat der Biograph recht, wenn er sagt: wenn Helen Keller den Unterschied zwischen Schumann und Beethoven kennt und „über dieses Thema sprechen kann", so rührt es daher, daß sie darüber gelesen hat. Wir können hinzufügen: wenn sie schöne Schilderungen gibt, wie sie nach gewissen Einzelheiten nur einem Sehenden und Hörenden möglich sind, so wendet sie eben Ausdrücke, Wendungen und Sätze an, die sie als Nachahmungen mehr oder weniger mechanisch dem Gedächtnis eingeprägt hat. Wir haben hier ein Beispiel der Tatsache, daß ein sprachgewandter Mensch in weitgehendem Maße seine Unwissenheit durch Worte verdecken kann; wo Anschauungen und Begriffe fehlen, stellt zur rechten Zeit ein Wort sich ein.

Wenn es einer Schülerin möglich ist, in 12 Unterrichtsjahren — neben dem entsprechenden übrigen Unterricht — das Englische, Französische, Deutsche, Lateinische und Griechische lediglich auf Grund von Tast- und Bewegungsempfindungen soweit zu bewältigen, als es in den höheren 9 klassigen Schulen, die dazu eine 3—4 jährige Vorstufe besitzen, der Fall ist, so dürften Pädagogen und Philologen auch hierdurch auf die Bedeutung des „Muskelsinnes" für den Sprachunterricht hingewiesen sein; an a. O. habe ich über einige Untersuchungen nach dieser Hinsicht berichtet.

Vom Kunstunterricht.

Über Helens Formunterricht wird nichts Näheres berichtet. Jedenfalls ist er für ihr Verständnis der plastischen Kunst nicht ohne Bedeutung gewesen. Sie besucht gerne Museen und schreibt hierüber: „Ohne Zweifel wird es manchem seltsam erscheinen, daß die Hand ohne Unterstützung durch das Gesicht in dem kalten Marmor Handlungen, Empfindungen, Schönheit soll wahrnehmen können, und doch habe ich in der Tat hohen Genuß bei der Berührung großer Kunstwerke. Wenn meine Fingerspitzen die Linien und die schwellenden Formen verfolgen, so finden sie die Ideen und die Empfindungen heraus, die der Künstler dargestellt hat. Ich kann in den Zügen der Götter und Heroen Haß, Mut und Liebe wahrnehmen genau so, wie ich diese Gemütsbewegungen bei lebenden Personen erkennen kann, wenn ich deren Gesicht berühren darf". — „Ich bin mitunter im Zweifel, ob die Hand nicht empfänglicher für die Schön-

heiten der Plastik ist als das Auge. Ich sollte meinen der wunderbare, Fluß der Linien läßt sich besser fühlen als sehen". Helen Keller weiß nicht, daß auch das Auge „fühlt", wenn es den Umrissen folgt und Bewegungsempfindungen entstehen, die, wie experimentell nachgewiesen wurde, ebenso stark an der Auffassung der Formen beteiligt sind als das Netzhautbild. Insofern ist auch der „niedere" Tastsinn ein ästhetischer Sinn, wie schon Herder und der Ästhetiker Zimmermann betonten. Zeichenunterricht scheint Helen Keller nicht erhalten zu haben. Als sie 12 Jahre alt war, ließ ein Bekannter von ihr, ein Künstler, sie einige Umrisse von Blättern und Rosetten anfertigen; dabei habe sie sich „ganz gut angestellt". Versuche haben gezeigt, „daß Helen eine Melodie auf den Tasten eines Klaviers lernen konnte". (Wir haben bez. des Gesangunterrichts und der Anschauungstypen experimentell nachgewiesen, daß die Bewegungsempfindungen im Musikunterrichte eine bedeutende Rolle spielen). Sie fühlt den Rhythmus durch die Schwingungen der Körper und der Luft.

Spiel, Handarbeiten, Sport.

Helen Keller spielt Damenbrett und Schach. Die weißen Figuren ihres Schachspiels sind größer als die schwarzen; nach jedem Zuge läßt sie die Hände leicht über das Brett gleiten, um sich über die Stellung der Figuren zu orientieren.

Von Handarbeiten, die sie ausführt, nennt sie Stricken und Häkeln.

Sie liebt den Sport, reitet, fährt Rad und rudert.

Universitätsstudien.

Die Vorlesungen werden ihr von Frl. S. in die Hand buchstabiert. Frl. Keller schreibt hierüber: „Die Worte eilen durch meine Hand wie Hunde auf der Jagd nach einem Hasen, der ihnen aber oft entkommt.... Gewöhnlich schreibe ich dann zu Hause das, was ich behalten habe, nieder. Ich fertige meine Exerzitien, Aufsätze, Kritiken, die Arbeiten zu den Semester- und Jahresprüfungen auf meiner Schreibmaschine an, sodaß die Professoren keine Schwierigkeit haben, herauszufinden, wie wenig ich weiß".

Über den Umfang ihrer Studien haben wir bereits berichtet.

Wie sie über ihre Universitätsstudien denkt zeigen folgende Äußerungen: „Es gibt (jedoch) Zeiten, wo ich wünschte, ich könnte die Hälfte der Dinge, die ich mir zu lernen vornahm, streichen; denn der überbürdete Geist kann sich der Schätze nicht erfreuen, die er sich unter den größten Anstrengungen erworben hat". — Über die Prüfungen schreibt sie: „Die Tage, die diesen hochnotpeinlichen Verhören vorangehen, werden darauf verwandt, den Geist mit mystischen Formen und unverdaulichen

Daten — unschmackhaftem Zeuge — vollzupfropfen, bis man wünscht, daß Bücher, Wissenschaft und man selbst auf dem Grunde des Meeres läge, wo es am tiefsten ist". — Versöhnlicher lauten die Worte, mit denen sie ihren Bericht über ihre Universitätsstudien schließt: „Solches Wissen überströmt unser innerstes Wesen mit einer unerschöpflichen Flutwoge tiefer Gedanken. Wissen ist Macht! Besser ausgedrückt: Wissen ist Glückseligkeit, denn der Besitz von Wissen — umfassendem, tiefen Wissen — ist gleichbedeutend mit der Fähigkeit, wahre Zwecke von falschen und erhabene Dinge von niedrigen zu unterscheiden. Die für den Fortschritt des Menschen entscheidenden Gedanken und Taten kennen, heißt den gewaltigen Pulsschlag der Menschheit über die Jahrhunderte hinweg fühlen, und wer in diesen Schlägen nicht ein himmelwärts gerichtetes Streben wahrnimmt, der muß in der Tat für die Harmonie des Lebens taub sein". —

Den voranstehenden Ausführungen über den Unterricht der blindtauben Helen Keller fügen wir an, daß Laura Bridgman die eine weniger weit und tief gehende, aber immerhin beträchtliche Ausbildung genoß, nicht bloß blind und taub war, sondern auch den Geruch- und Geschmackssinn verloren hatte. Wir kommen also zu dem Ergebnis, daß lediglich ein auf die Tast- und Bewegungsempfindungen gegründeter Unterricht ein hochausgebildetes normales Denken, Fühlen, Wollen und Handeln erzielen kann, daß also die Physiologie und Psychologie des Haut- und Muskelsinns zunächst für die Heilpädagogik von großer Bedeutung ist.

Beachten wir aber, was bereits erwähnt wurde, daß der Tastsinn bei Blinden und Blindtauben nicht wesentlich schärfer ist als bei Vollsinnigen und daß es kein Betasten ohne Bewegen gibt (Exp. D. S. 17 ff). und stellen wir uns vor, Helen Keller und Laura Bridgman wären nicht blind und taub geworden, so dürfen wir wohl annehmen, daß auch in diesem Falle die Bewegungsvorstellungen eine wichtige Rolle in ihrer geistigen Entwicklung gespielt hätten.

Nehmen wir an, ein Kind verliere bei seiner Geburt den Bewegungs- oder Muskelsinn — ein vollständiger Verlust des Bewegungssinnes ist jedenfalls noch nicht beobachtet worden, weil dies in allen Muskeln verbreitet ist und das Tast- und Bewegungsfeld in der Großhirnrinde die größte Ausdehnung hat — so dürfte ein solches Wesen im gebräuchlichen Sinne des Wortes gar nicht erziehbar sein, da es auch nicht imstande wäre, Bewegungen der Glieder, der Sprachorgane, der Sinnesorgane und ihre Einstellungen für die Reize zu erlernen und nicht imstande wäre, Willenshandlungen auszuführen; denn nur durch Vermitt-

lung der Bewegungsvorstellungen hat die Seele eine unmittelbare Macht über die Bewegungen.

Wie ist es da möglich, daß einzelne Pädagogen nicht bloß die experimentelle Pädagogik, sondern auch die Bestrebungen, die pädagogische und heilpädagogische Bedeutung des Bewegungssinnes im einzelnen nachzuweisen, verkennen und sogar verspotten konnten? Man darf wohl annehmen, daß sie mit der Praxis der Heilpädagogik nicht genügend bekannt sind und übersehen, daß die Praktiker der Hilfsschulen die motorischen Prozesse und Bewegungsempfindungen immer mehr würdigen und verwerten, worüber unsere Zeitschrift weiterhin berichten wird.

Diese Tatsache und Helen Kellers Unterricht und seine Erfolge beleuchten auch die Angriffe die O. Meßmer gegen meine Bestrebungen richtete, die die Bewegungsempfindungen in dem Unterricht der abnormen und der normalen Kinder allseitig zu verwerten und den passiven durch den aktiven Unterricht zu verdrängen suchen. (Vgl. über diesen: Exp. Päd. Bd. 2. S. 103 und Bd. 3. S. 31; insbesondere des Verfassers Schriftchen: Unser Schulunterricht im Lichte der Hygiene).

Ein Kurs der medizinischen Psychologie mit Bezug auf Behandlung und Erziehung der angeboren Schwachsinnigen.

Dr. Ziegler-München.

Der bekannte Psychiater Prof. Dr. Sommer in Gießen veranstaltete im Vereine mit mehreren Dozenten in der Zeit vom 2.—7. April d. J. in der Universitätsklinik für psychische und nervöse Krankheiten einen Kursus der medizinischen Psychologie mit besonderer Berücksichtigung der angeborenen Geistesschwäche. Über 100 Teilnehmer, darunter mehrere Ausländer, leisteten seinem Rufe Folge. Die Vereinigung der verschiedenen an der Förderung der Schwachsinnigen beteiligten Stände zu gemeinsamer wissenschaftlicher Arbeit, (Vorsteher von Irren- und Idiotenanstalten, Ärzte, Leiter und Lehrer von Hilfsschulen, Theologen etc.) verlieh dem Kurse ein besonderes bedeutsames Gepräge und war zugleich ein Beweis dafür, wie sehr die Tat Sommers einem gefühlten Bedürfnis entgegenkam.

Es war eine arbeitsreiche Woche; fast wurde in Hinsicht auf die Kürze der Zeit des Guten zu viel geboten. Der auf dem Gebiete des kindlichen Schwachsinns erfolgreiche Forscher Prof. Dr. Weygandt-Würzburg sprach zunächst unter Vorführung eines reichen Demonstrationsmaterials über das Wesen und die verschiedenen Formen der Idiotie. Ausgehend von den im Altertum und Mittelalter herrschenden Ansichten über Schwachsinn, berichtete er über die heutigen Anschauungen und über die verschiedenen Klassifikationsversuche des angeborenen und früherworbenen Schwachsinns. Er ging dann über zur Darstellung der wichtigsten Formen und Gruppen der Idiotie: der amaurotischen Idiotie, der Porencephalie, der Hydro- und Mikrocephalie, der Idiotie auf entzündlicher Grundlage, des mongoloiden Schwachsinns, und des Kretinismus etc.

Die Ursachen der geistigen Minderwertigkeit im Kindesalter bieten noch manche Probleme. Eine allgemeine Grundlage liegt in der hereditären Belastung. Besonders verhängnisvoll wirken Syphilis und Alkoholismus der Eltern. Mehr als ein Drittel der Fälle ist auf Krankheiten, vor allem auf fieberhafte Leiden in der ersten Kindheit zurückzuführen. Ein wichtiger Wegweiser in der Ursachenforschung ist die pathologische Anatomie. Fast immer handelt es sich um krankhafte Veränderungen

im Gehirn, im Nervensystem, um Zerfall oder Entartung der Nervenzellen, Gefäßveränderungen etc.

Daran schloß sich eine Besprechung der Möglichkeiten und Arten eines bessernden und helfenden Eingreifens und der Maßregeln der Vorbeugung. Am Schlusse seiner interessanten Ausführungen berührte Weygandt noch die Frage der zweckmäßigsten Art der Organisation der Schwachsinnigenfürsorge. Dauernd bildungsunfähige Idioten sollten unter ärztlicher Obhut stehen, bildungsfähige in pädagogisch geführten Erziehungsanstalten unter ärztlichem Beirat untergebracht werden, Schwachsinnige leichteren Grades gehören in die Hilfsschulen. Als Ziel müsse die staatliche Regelung der gesamten Idiotenfürsorge festgehalten werden.

Prof. Sommer, der Leiter des Kurses, behandelte in ungemein anregender Weise das Hauptthema: Das Gebiet der medizinischen Psychologie unter Bezugnahme auf den Schwachsinn. Er zeigte, wie sich aus der empirischen Psychologie und der physiologischen Psychologie allmählich die methodische Psychopathologie entwickelte, als deren Teilgebiet die Untersuchung des angeborenen Schwachsinns und der Imbecillität erscheint. Die Aufgabe ist nun, die besondere Natur des einzelnen Falles mit geeigneten Methoden zu erkennen, die natürlichen Gruppen durch vergleichende Analyse zu bestimmen und aus der Einsicht in den inneren Zustand die richtige Art der Behandlung in medizinischer und pädagogischer Beziehung abzuleiten. Notwendig wird die genaue Bestimmung und Messung der von außen an ein Individuum herantretenden, bezw. hinangebrachten Reize und die Registrierung und Messung der Wirkungen, mögen diese nun in Reflexen, unwillkürlichen Ausdrucksbewegungen, in sprachlichen Äußerungen oder in Handlungen bestehen. Besondere Aufmerksamkeit ist dabei dem zeitlichen Moment, der Messung der Reaktionszeiten zu widmen. Sommer bespricht eingehender die verschiedenen Reizformen, die Licht-, Schall- und Tastreize und die komplizierteren Frageschemata. Jede Frage stellt einen Reiz dar; die richtige, die mangelhafte und die bisher weniger beachtete falsche Antwort ist als Reaktion zu betrachten und zu untersuchen. Auf S.' Anregung hin, soll an Stelle der vielfach lokal verschiedenen Schemata zur Untersuchung der Schwachsinnigen in Idiotenanstalten und Hilfsschulen ein einheitliches Schema geschaffen werden. (Zu diesem Zwecke wurde aus der Versammlung heraus eine Kommission gebildet, der folgende Herren angehören: Die Psychiater Prof. Sommer-Gießen und Weygandt-Würzburg, die Ärzte Dr. König-Frankfurt und Dr. Meltzer-Chemnitz, die Pädagogen Dr. Lay-Karlsruhe, Rektor Henze-Hannover,

Direktor Keller-Darmstadt, und der Direktor der „Zentrale für Fürsorge“ in Frankfurt a. M. Dr. Klumker).

Im Anschluß an die Vorführung der Apparate und Methoden in den Laboratorien der Klinik besprach der Vortragende die motorischen Äußerungen bei normalen und pathologischen Kindern, besonders die mimischen und physiognomischen Erscheinungen bei jenen Kindern, die mit epileptischen, psychogenen und choreatischen Störungen leichteren Grades behaftet sind, ein Gebiet, das noch weiterer Bearbeitung bedarf. Sommer schloß seine durch Vorführung von Krankenmaterial aus seiner Klinik noch besonders instruktiv gestalteten Ausführungen mit dem Wunsche, daß es der gemeinsamen Arbeit der Mediziner und Pädagogen gelingen möchte, die namentlich auf dem Gebiete des Schwachsinns leichteren Grades noch vorhandenen Rätsel durch Anwendung, Vereinfachung, Verbesserung und verständnisvolle Weiterbildung der psychologischen Untersuchungsmethoden allmählich zu lösen.

Dr. Lay-Karlsruhe, der bekannte Verfasser der Experimentellen Didaktik, hatte die nicht leichte Aufgabe übernommen, in 6 Vorträgen Ärzte und Pädagogen in das Wesen und die Bedeutung der experimentellen Pädagogik einzuführen. Unter Benutzung von Zeichnungen und Tabellen führte er ungefähr Folgendes aus:

Selbstbeobachtung und gelegentliche Beobachtung sind nicht zuverlässig genug und reichen nicht aus, um genügende Kenntnis von der Kindesseele zu verschaffen. Das Ergebnis der Selbstbeobachtung ist zunächst nur für das Individuum oder einen bestimmten Typus giltig. Nach der Selbstbeobachtung wird die Beobachtung anderer gedeutet und oft falsch gedeutet. Darum müssen die experimentellen Forschungsmethoden: exakte Beobachtung, Statistik und Experiment ergänzend und vertiefend eingreifen und mit beitragen zum Aufbau einer auf biologischen und soziologischen Grundlagen ruhenden wissenschaftlichen Pädagogik und Heilpädagogik. In mehreren Ländern bestehen bereits pädagogische Laboratorien. Wenn Deutschland noch keines besitzt, so sind pädagogische Traditionen Schuld, die hindernd im Wege stehen, allmählich aber überwunden werden*). Wie sehr dieser junge Zweig der Pädagogik im Anwachsen begriffen ist, beweist die im Vorjahre in Gießen erfolgte Gründung einer internationalen Arbeitsgemeinschaft für experimentelle Pädagogik, ferner die Tatsache, daß die Experimentelle Didaktik von Lay ganz oder teilweise ins Ungarische, Tschechische, Italienische, Schwedische, Russische und Japanische

*) Nach einer Mitteilung wurde kürzlich in Leipzig ein Institut für experimentelle Pädagogik ins Leben gerufen.

übersetzt ist oder z. Z. übersetzt wird. Die experimentelle Pädagogik und die Heilpädagogik, die beide die modifizierten Forschungsmethoden der experimentellen Psychologie und Psychopathologie auf ihre Arbeitsgebiete übertragen, werden bei der Verfolgung ihres Zieles, die Kenntnis des normalen und des schwachsinnigen Kindes zu vertiefen und zu erweitern, gemeinsam vorwärtsgehen und heilsam zurückwirken auf die Volksschul- und Mittelschulpädagogik.

Vortragender spricht dann über einzelne Themen, bezw. Arbeitsgebiete der experimentellen Pädagogik und Didaktik.

Jedem Reiz entspricht eine Reaktion, jedem Eindruck ein Ausdruck; jeder Bewußtseinsinhalt strebt in eine Bewegung überzugehen. Für die Pädagogik und Heilpädagogik ergibt sich daraus die Notwendigkeit, den passiven Lernunterricht in einen aktiven sensorisch-motorischen Unterricht umzugestalten. Der beobachtende Sachunterricht (Naturkunde, Geographie, Geschichte) muß darum seinen unmittelbaren natürlichen Ausdruck finden in dem darstellenden Formunterricht (Modellieren, Experimentieren, Tier- und Pflanzenpflege, Sprechunterricht, dramatische Darstellung, Gesang-, Spiel- und Turnunterricht). Auf grund der Lokalisationstheorie und der zentralen Sprachkrankheiten wurde das physiologische und psychologische Grundverhältnis von Sach- und Sprachunterricht noch näher erörtert, das namentlich im Unterricht Schwachsinniger eine besondere Berücksichtigung finden muß.

Lay sprach dann über Auffassung räumlicher Formen, einschließlich der Buchstabenformen im Lese- und Schreibunterricht. Es ist durch Versuche erwiesen, daß das Auffassen, Behalten und Unterscheiden aller räumlichen Dinge nicht bloß vom Netzhautbild, sondern ebensosehr von den Bewegungsvorstellungen (Auge und Hand) abhängt, daß infolgedessen die Bewegungen des Schülers vonseiten des Lehrers planmäßig zu leiten sind.

Experimentell didaktische Untersuchungen haben ferner gezeigt, daß es in den Schulklassen Schüler gibt, die sich mehr auf die Gesichts-, andere mehr auf die Gehörs-, andere mehr auf die motorischen Vorstellungen stützen, wieder andere einem gemischten Typus angehören. Der Lehrer muß seinen eigenen und den Typus seiner Schüler festzustellen suchen und die adäquate Lernmethode wählen. Es wird sich zeigen, daß die Zahl der Optiker größer ist als die der Akustiker.

In der letzten Vorlesung wurden noch kurz die Fragen über die Entstehung der Zahlvorstellungen und über den grundlegenden Rechenunterricht berührt. Auf Grund neuerer didaktischer Experimente wurden Mittel und Wege gezeigt, (auch ein von Lay konstruierter Rechenapparat) welche den Rechenunterricht naturgemäßer und erfolgreicher gestalten

sollen. In einer vom Vortragenden in entgegenkommender Weise veranstalteten Diskussionsstunde wurden Einzelfragen aus der Unterrichtspraxis besprochen. Aufgabe der experimentellen Pädagogik und Didaktik wird es nun sein, mehr wie bisher das schwachsinnige Kind in den Bereich der Untersuchung zu ziehen und Beobachtungsmaterial herbeizuschaffen, Bausteine zu einem Ausbau der Heilpädagogik.

Rektor Henze-Hannover sprach über das Hilfsschulwesen. Er gab zunächst einen Überblick über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand des Hilfsschulwesens im In- und Auslande. Der Gedanke von der Notwendigkeit und der segensreichen Wirkung der Hilfsschulen hat sich nunmehr überall Bahn gebrochen.

Ministerien, Schul- und Gemeindebehörden zeigen Interesse und fördern tatkräftig die Hilfsschulsache. In Deutschland bestehen solche Institute bereits in 165 Städten. Hilfsschulen werden errichtet für jene Kinder, die dem Unterricht in der Normalschule durchaus nicht zu folgen vermögen, die aber anderseits geistig nicht so tief stehen, daß sie nicht durch einen, ihren Geisteskräften angepaßten Unterricht zu einer bescheidenen Verwendung im öffentlichen Leben, zu wenigstens annähernd selbständigem Broterwerb herangebildet werden können. Das Aufnahmeverfahren, d. h. die Ausscheidung der Kinder aus der Normalschule, muß mit größter Sorgfalt gehandhabt werden. Nur durch das Zusammenwirken des psychiatrisch gebildeten Hilfsschularztes und der Lehrer der Normal- und Hilfsschule ist eine zuverlässige Begutachtung des Kindes möglich. Es empfiehlt sich, der Hilfsschule eine Vorstufe anzugliedern, da sich nicht selten zunächst recht hoffnungslos erscheinende Kinder oft noch über Erwarten gut entwickeln, d. h. sich unterrichtsfähig erweisen. Kinder, die in einer Hilfsschule nicht zu fördern sind, müssen einer Idiotenanstalt zugeführt werden. Soll ein Teil der Hilfsschularbeit nicht wieder verloren gehen, so ist eine weitgehende erziehliche Beeinflussung und Fürsorge der aus der Schule entlassenen Hilfsschulzöglinge notwendig, etwa Verlängerung der Schulpflicht, besondere Fortbildungsschulen für schwachsinnige Kinder etc. Am Schlusse seiner lehrreichen Ausführungen berichtet Vortragender noch kurz über Aufbau der Hilfsschule in großen und kleinen Städten, über Organisation, Lehrplan und Lehrer an diesen Instituten.

Dr. Gündel, Direktor der Idiotenanstalt Rastenburg sprach über Anstalten für Geistesschwache, über die innere und äußere Organisation solcher Anstalten, über Erziehung, Unterricht und Beschäftigung, über Pflege- und Lehrpersonal. Er stellt folgende Forderungen als nächste Aufgaben der Gesetzgebung in der Fürsorge für Geisteskranke auf:

1. Schaffung einer festen Organisation vom Zeitpunkt der Erkennung des inferioren Geisteszustandes durch das ganze Leben hindurch.
2. Ausdehnung des Internierungszwanges auch nach dem Gesichtspunkte der Unterrichtsbedürftigkeit.
3. Spezialberufliche Ausbildung des Lehr- und Wartepersonals.
4. Aufhebung der verschiedenen wirtschaftlichen Nachteile der Beamten an freien Wohltätigkeitsanstalten im Gegensatz zur Beamtenschaft an öffentlichen Anstalten.

Dr. Klumker, Direktor der Zentrale für private Fürsorge in Frankfurt a. M. referierte in einstündigem Vortrage über Fürsorgeerziehung. Er führte aus, wie die Zwangserziehung oder Fürsorgeerziehung aus verschiedenen Rechtsgebieten entstanden sei: Öffentliche Erziehung auf Armenkosten, Strafgesetzbuch und Bürgerliches Gesetzbuch. Auf der ungenügenden Verarbeitung der verschiedenen Rechtsanschauungen beruhe ein großer Teil der Klagen, die gegen die Fürsorgeerziehung geltend gemacht werden. Zwischen den richterlichen und behördlichen Instanzen fehle es an einer Persönlichkeit, die berufen sei, die Interessen des Kindes vor allem wahrzunehmen. Der Redner zeigte an drastischen Beispielen, wie sich jahrelang die verschiedensten Instanzen mit einem Falle befassen, ohne daß eine von ihnen sich energisch des Kindes annehmen könne Wirkliche Besserung sei nur durch ein Reichserziehungsgesetz, bezw. durch Änderung des Strafrechts und des bürgerlichen Rechts herbeizuführen.

Mit großem Interesse wurden auch die von Oberarzt und Privatdozent Dr. Dannemann-Gießen gebotenen Vorlesungen über jugendliches Verbrechertum im allgemeinen und über die Beziehungen des angeborenen Schwachsinns zum Strafrecht aufgenommen. Der Schutz der Gesellschaft gegen unsoziale Handlungen Schwachsinniger wurde auf grund der einschlägigen Gesetze eingehend besprochen. Vortragender verbreitet sich dann auch über die Fürsorgeerziehung, ihre bisherigen Resultate, ihre Mängel und ihren wünschenswerten weiteren Ausbau. Ein Tag war der Casuistik gewidmet. Etwa 20 Jugendliche, Fürsorgezöglinge mit psychischen Anomalien, Imbecille, jugendliche Kriminelle gelangten teils in Person, teils im Projektionsbild unter Darlegung der psychologischen Analysen zur Vorstellung.

In den Nachmittagsstunden fanden Demonstrationen statt aus dem Gebiete der Gehirnanatomie (Prof. Weygandt), des Zentralnervensystems (Dr. Berliner), ferner Vorführungen psycho-physischer Untersuchungsapparate (Prof. Sommer und Dr. v. Leupold), Vorstellung

charakteristischer Schwachsinnigentypen aus der Klinik und Demonstration von Schädelmessungsmethoden (Dr. Dannenberger).

Am letzten Tage wurde eine Diskussionsstunde eingelegt. In dieser wurden eine Reihe von praktischen und theoretischen Fragen besprochen.

Der Vollständigkeit der Berichterstattung wegen sei noch erwähnt, daß die Besichtigung der Idiotenerziehungsanstalt Alicesstift in Darmstadt (Direktion Keller) und der Landesirrenanstalt Philippshospital bei Goddelau (Direktor Dr. Mayer), ferner ein Besuch der Hilfsschule in Gießen (Lehrer Becker) und ein Ausflug auf den schön gelegenen Schiffenberg zu den wohlgelungen durchgeführten Programmpunkten gehörte.

Die erfreuliche, bedeutende Veranstaltung Prof. Sommers in Gießen bekundete, wie lebhaft das Interesse aller an der Fürsorge für die Schwachsinnigen beteiligten Stände an den einschlägigen Fragen ist. Möchte es den von charitativem Ernste durchdrungenen Männern immer mehr gelingen, den ärmsten unter den armen Kindern ein besseres Dasein zu bereiten.

Weitere Untersuchungen über Kopfumfang und Intelligenz im Kindesalter. [1])

Von Dr. med. Bayerthal, Nervenarzt in Worms.

Unsere vergleichende Untersuchungen des Kopfumfanges der den Anforderungen der Normalklassen genügenden bezw. mehr wie genügenden und der nicht genügenden Schüler bezw. Hilfsschulinsassen, über die wir in unserem vorjährigen Bericht referiert haben, sind im verflossenen Schuljahre fortgesetzt worden. Dieselben haben zu Resultaten geführt, welche zu der Hoffnung berechtigen, daß bei den schulärztlichen Untersuchungen der Zukunft das Maß des Schädelumfanges die gleiche Bedeutung für die Beurteilung der intellektuellen Veranlagung gewinnen wird, wie sie für die der körperliche Beschaffenheit jetzt schon Körpergewicht, Brustumfang und Längenmaß besitzen.

Unser vorjähriges Verfahren zur Berechnung der Kopfgröße bei Gruppe A (der „sehr gut" bis „gut" veranlagten Kinder) und bei Gruppe B (der „im ganzen gut" bis „genügend" veranlagten Kinder) haben wir zum Teil wiederholt, um zu sehen, ob in den einzelnen Klassen das gleiche gesetzmäßige Verhalten zwischen Kopfgröße und intellektueller Veranlagung besteht, wie wir es seiner Zeit in einer Mädchenklasse gefunden hatten. Das war nun durchgängig der Fall. Für Gruppe C (der nicht genügenden Schüler) konnte diese Berechnung nur in 2 Klassen, in welchen derartig veranlagte Kinder in größerer Anzahl vorhanden waren, angestellt werden.

Gewisse Fehlerquellen, welche dieser Methode anhaften, haben uns bei den diesjährigen Schädeluntersuchungen zu einer Änderung der vergleichenden Zusammenstellung veranlaßt. Es hat sich nämlich gezeigt, daß der Kopfumfang der bei unseren vorjährigen Messungen im Alter von $7^1/_2$ bis $8^1/_2$ Jahren befindlichen Kinder im Laufe des verflossenen Schuljahres um 1—2 cm an Umfang zugenommen hat. Bei derartigen Wachstumszunahmen innerhalb eines Zeitraumes von 12 Monaten erschien es uns geboten, unseren Berechnungen nur solche Kinder zu Grunde zu

1) Vgl. Bd. II. S. 247 ff.; Bd. I. S. 210. Ferner den interessanten Jahresbericht über die schulärztliche Tätigkeit an den Hilfsklassen der städt. Volksschule in Worms, Schuljahr 1905/06. Lay.

legen, deren Altersunterschied nicht mehr wie 3 Monate betrug. Dabei sind wir nach folgender Einteilung verfahren:

Die Kinder im Alter von						wurden unter den
8 Jahren	6 Monaten	bis	8 J.	$7^1/_2$	Mon.	$8^1/_2$ jährigen rnbriziert
8 „	$7^1/_2$ „	„	8 „	$10^1/_2$	„	$8^3/_4$ „ „
8 „	$10^1/_2$ „	„	9 „	$1^1/_2$	„	9 „ „
9 „	$1^1/_2$ „	„	9 „	$4^1/_2$	„	$9^1/_4$ „ „
9 „	$4^1/_2$ „	„	9 „	$7^1/_2$	„	$9^1/_2$ „ „

Die gleiche Einteilung haben wir nachträglich bei den im Alter von $7^1/_2$ bis $8^1/_2$ Jahren untersnchten Kindern der Klassen VII (mutatis mntandis) an der Hand der im Jahresbericht 1904/05 veröffentlichten Tabellen vorgenommen.[1]) Unsere vorjährigen Messungen hatten sich anch auf 8 Klassen der untersten Stufe (Kl. VIII Alter $6^1/_2$ bis $7^1/_2$ J.) erstreckt, über deren Resultate wir hier nach dem gleichen Einteilungsprinzip (5 Altersstufen) zum ersten Male berichten. Die für diesen Jahrgang ermittelten Ziffern besitzen indessen nicht die gleiche Zuverlässigkeit wie der folgenden 2 Jahrgänge[2],) da sich am Ende des ersten Schuljahres der Grad der intellektnellen Veranlagung noch nicht mit der Sicherheit beurteilen läßt, wie nach 2- bezw. 3jährigem Schulbesuch. Das Ergebnis unserer bisherigen Messnngen bezw. Berechnung der mittleren Kopfgröße für die einzelnen erwähnten Altersstufen findet sich in der Tabelle (pag. 251) zusamengestellt, in der wir jedoch nur intellektuell normal veranlagte d. h. das Ziel der Normalklassen nach einmaligem Besuche erreichende Schulkinder berücksichtigt haben.

An der Hand dieser Tabelle haben wir die Kopfgrößen unserer **neu aufgenommenen Hilfsschüler** einer vergleichenden Betrachtung unterzogen.

Alter nnd Kopfnmfang der 7 Knaben bei der Aufnahme in die Hilfsschule ergibt sich aus der folgenden Übersicht:

Alter bei der Aufnahme;	$7^1/_4$	$8^1/_4$	$8^1/_2$	$8^1/_2$	9	9	$9^1/_4$	Jahre
Kopfumfang „ „ „	$52^1/_2$	$49^1/_2$	51	50	51	51	51	cm

1) In der Tabelle pag. 251 sind die am Ende des 2. und 3. Schuljahres ermittelten Größenverhältnisse mit wenigen Ausnahmen bei denselben Schulkindern gewonnen worden.

2) Auch hier läßt sich, falls die auf die einzelne Altersstufe fallende Schülerzahl nur eine kleine ist, kein brauchbarer Maßstab gewinnen. So sind die für die $7^1/_2$jährigen Mädchen des 2. Schuljahres in der Tabelle (pag. 241) angegebenen mittleren Maße Ausnahmen, deren auffallender Gegensatz zu der bei den übrigen Altersstufen herrschenden Gesetzmäßigkeit wohl nur in der kleinen Zahl der untersuchten Kinder seine Erklärung findet.

Danach hatten von den untersuchten Knaben 5 (bezw. 6 s. u.) einen Schädelumfang, der hinter der durchschnittlichen Kopfgröße der das Ziel der Normalklassen erreichenden Schüler zurückblieb. Die Differenzen erscheinen noch ausgeprägter im Vergleich mit dem mittleren Maße der „sehr gut“ bis „gut“ veranlagten Schüler (s. Tabelle).

Eine besondere Besprechung beanspruchen die Schädelmaße der beiden $8^1/_2$ jährigen Knaben. Für die durchschnittliche Kopfgröße gleichalteriger intellellektuell normal veranlagter Schüler finden sich in der Tabelle für diese Altersstufe zwei um ca. $1^1/_2$ cm differierende Zahlen angegeben. Die größere Zahl entspricht dem mittleren Schädelumfang derjenigen Kinder, die im Alter von $5^1/_2$ Jahren Aufnahme in die unterste Klasse der Volksschule fanden mit $8^1/_2$ Jahren am Ende des 3. Schuljahres das Ziel der Klasse VI erreicht hatten. Die kleinere Zahl gilt für diejenigen Knaben, die erst mit $6^1/_2$ Jahren Aufnahme fanden und das Ziel der Klasse VII (Ende des 2. Schuljahres) mit $8^1/_2$ Jahren erreichten.

Kopfgrößen intellektuell normal veranlagter (d. h. das Ziel der Normalklasse erreichender) Schulkinder am Ende des ersten, zweiten und dritten Schuljahres.

Altersstufen	Zahl der in Betracht kommenden Köpfe*)	Durchschnittl. Kopfgröße	Größter Schädelumfang	Kleinster Schädelumfang	Durchschnittl. Kopfgröße d. Gruppe A („sehr gut" bis „gut" veranlagte Kinder.")	Durchschn. Kopfgr. d. Gr. B („im ganzen gut" bis „genügend" veranlagte Kinder)	Größter Schädelumfang bei Gruppe A	Größter Schädelumfang bei Gruppe B	Kleinster Schädelumfang bei Gruppe A	Kleinster Schädelumfang bei Gruppe B	
6½	19	50,3	53	48½	50,5	49,9	53	51½	49	48½	Knaben
6¾	46	50,3	53½	47	50,5	50,1	53½	52	47½	47	
7	64	50,5	53½	48	51	50,3	53	53½	49	48	
7¼	40	50,5	52½	47	51	50,2	52½	52½	49	47	
7½	18	50,6	52	49½	50,8	50,5	51	52	50½	49½	Ende d. erst. Schuljahres
7½	22	50,9	53	49	51,3	50,6	53	52	49½	49½	
7¾	39	50,5	53	48½	50,9	50,1	53	51½	49½	48½	
8	79	50,6	54	47½	50,9	50,2	54	52½	48½	47½	
8¼	59	50,7	55	47½	51,1	49,8	55	52	48½	47½	
8½	21	50,5	52	48½	50,8	50,3	52	52½	49	48½	Ende d. zweit. Schuljahres
8½	29	52,2	54½	49½	52,5	52,0	54½	54	50	49½	
8¾	41	52,0	54½	50	52,4	51,7	54½	54½	50½	50	
9	60	52,1	55½	49	52,3	51,9	55½	54	50	49	
9¼	63	52,4	56	49	52,7	52	56	54½	51	49	
9½	22	52,1	54½	50	52,2	52,1	54	54	50½	50	Ende d. dritt. Schuljahres
6½	23	49,1	51	46	48,9	48,9	51	51	48	46	Mädchen
6¾	29	49,4	52	47,5	49,7	49,0	52	51½	47½	47½	
7	61	49,3	52½	47	49,4	49,0	52½	51½	47½	47½	
7¼	35	49,5	53	46½	49,7	49,3	53	51	47	47½	
7½	19	50,1	53	48½	50.2	49,8	53	50½	48½	49	Ende d. erst. Schuljahres
7½	11(!)	49'5	50½	48½	49,3	49,7	49½	50½	48½	49	
7¾	20	49,4	51	48	50	48,8	51	50	48½	48	
8	83	49,5	53	45(!)	49,6	49,3	53	52	45(!)	46	
8¼	35	50,1	52½	48	50,2	49,8	52½	51½	48	49	
8½	21	49,5	52	47½	50,3	49	52	51½	48½	47½	Ende d. zweit. Schuljahres
8½	16	50,9	52	49½	50,9	50,9	52	52	49½	49½	
8¾	29	50,2	53½	48½	51,1	50,5	53	52½	49	48½	
9	56	50,9	55	46(!)	51,3	50,5	54	52½	46	48½	
9¼	40	51,4	54	49½	51,6	51,0	55	53½	49½	49½	
9½	26	50,7	53	48½	50,9	50,5	53	52	48½	49½	Ende d. dritt. Schuljahres.

*) Kinder, deren intellektuelle Leistungen infolge von Schwerhörigkeit, Sprachgebrechen, stärkeren Sehstörungen, häuslicher Verwahrlosung oder unregelmäßigem Schulbesuch beeinträchtigt erschienen, wurden statistisch nicht verwertet.

Bei den Voranssetzungen, von denen wir bei unseren vergleichenden Schädelmessungen ansgegangen sind, durften wir ja auch erwarten, daß Schulrekruten, welche bereits mit $5^1/_2$ Jahren die zum Besuch der Schule erforderliche geistige Reife besitzen, durchschnittlich ein größeres Gehirn anfweisen, als die erst mit $6^1/_2$ Jahren reif gewordenen Schulkinder.[1]) Im Vergleich mit der größeren Zahl (für das mittlere Schädelmaß $8^1/_2$jähriger Knaben) bleiben beide $8^1/_2$jährige Hilfsschüler bezüglich der Kopfgröße zurück.

Daß unter den neuaufgenommenen Hilfsschülern ein $7^1/_4$jähriger Knabe die maximale Schädelgröße gleichaltriger, intellektuell sehr gut veranlagter Schüler aufwies, dürfte nach nnseren vorjährigen Ausführungen kein Befremden erregen. Auch bei unseren diesjährigen Messungen fanden sich unter 39 Kindern (22 Knaben, 17 Mädchen), welche das Ziel der Normalklassen (Kl. VI) nicht erreichten, 13 (6 Knaben, 7 Mädchen) mit verhältnismäßig großem Kopf. Dummheit, Beschränktheit nnd Schwachsinn sind eben nur verschiedene Grade einer angeborenen Geistesschwäche, deren Verbindung mit einer pathologischen Hirnvergrößerung erfahrungsgemäß nicht selten ist.

Man könnte schließlich bei einer Kritik der erhaltenen Resultate den Einwand erheben, daß das Verhältnis des Schädelumfanges zur Körperlänge nnberücksichtigt geblieben sei. Icn gedenke in einem späteren Bericht den Nachweis zu erbringen, daß die auf die Körperlänge fallende Kopfzunahme, wie dies für den Erwachsenen von allen Untersnchern einstimmig festgestellt wurde, nur von geringer Bedentung ist.

1) In der Tabelle bilden nur die für die $7^1/_2$jährigen Mädchen des zweiten Schuljahres gefundenen Ziffern eine Ausnahme. Das mittlere Maß ihres Schädelumfanges hleibt hinter dem der gleichalterigen Stufe des ersten Jahrganges zurück. Außer dem pag. 239 Anm. 1 angegebenen Grunde und anderen mir zur Zeit noch unhekannten Faktoren dürfte auch die Unsicherheit in der Austeilung der intellektuellen Veranlagung nach einjährigem Schulhesuch eine Rolle spielen (s. o. pag. 239).

Plan zu dem vom Bezirkslehrerverein Würzburg-Stadt I veranstalteten Universitäts-Ferienkurs für Volksschullehrer. 23. Juli bis einschl. 4. August 1906.

Verzeichnis der Vorlesungen.

1. Privatdozent Dr. Dürr: „Die Lehre von der Aufmerksamkeit in der wissenschaftlichen Psychologie.“ (8 Stunden.)
2. Prof. Dr. v. Frey: „Über den Energiehanshalt des Menschen.“ (6 Stunden.)
3. Privatdozent Dr. Harms: „Die Leitung der Elektrizität in Metallen, Flüssigkeiten und Gasen.“ (6 Stunden.)
4. Prof. Dr. Külpe: „Kants Leben und Lehre.“ (6 Stunden.)
5. Prof. Dr. Regel:
   a) „Geschichte und Ergebnisse der Südpolarforschung.“
   b) „Würzbnrgs Umgebung in geographisch-geologischer Hinsicht.“
      α) Erläuternder Vortrag. (1 Stunde.)
      β) Exkursion.
6. Prof. Dr. Rötteken: „Heinrich von Kleist.“ (6 Stunden.)
7. Prof. Dr. Spemann: „Anregungen für Unterricht und Selbststudium der Zoologie.“ (6 Stunden.)
8. Prof. Dr. Wolters: „Hauptwerke der antiken Kunst.“ (8 Stunden.)
11. Lehrer Zillig: „Über Sprache und Schrift in ihrem Verhältnis zur Bildung des Kindes.“ Mit freier Aussprache. (8 Stunden.)

---

1. Die Vorlesungen finden in den Räumen der Universität statt und zwar am Vormittag im nenen Kollegienhanse — Sanderring — am Nachmittag dagegen in den Universitätsinstituten am Pleicherring. Näheres, sowie event. Änderungen werden seinerzeit durch Anschlag im neuen Kollegienhause bekannt gegeben werden.

2. Das Honorar für den Besuch sämtlicher Vorlesungen beträgt 20 Mark; für Verweser und Hilfslehrer tritt eine Ermäßigung auf 10 Mark ein; Teilnehmer, welche sich als Schulpraktikanten legitimieren, sind von der Entrichtung einer Gebühr befreit.

Diese Bestimmungen gelten selbstverständlich auch hinsichtlich der Lehrerinnen, Verweserinnen, Hilfslehrerinnen und Schnlpraktikantinnen.

Auch Nichtlehrer können sich am Ferienkurse beteiligen.

3. Die Ansgabe der Teilnehmerkarten erfolgt gegen Erlegung des Honorars am 22. Juli nachmittags von 2 bis 6 Uhr, sowie am 23. Jnli ab 8 Uhr im Inskriptionszimmer des nenen Kollegienhauses.

4. Auf Wunsch werden für die Dauer des Kurses preiswerte Wohnungen vermittelt. Besondere Wünsche (Privat- oder Gasthaus, mit oder ohne Frühstück etc.) bittet man der Anmeldung beifügen zu wollen.

5. Anmeldungen und Anfragen beliebe man an den Schriftführer der Ferienkurskommission, Herrn Lehrer Dr. Friedrich Schmidt, Würzburg, Theresienstraße 11, zu richten.

6. Besuchsbescheinigungen werden am Samstag, den 4. Aug., nach Schluß der Vorlesungen (11 Uhr) verteilt.

7. Kollegienhefte nnd Schreibgeräte sind zn den Vorlesungen mitzubringen.

8. Die Begrüßungsfeier findet am Sonntag, den 22. Juli, abends 8 Uhr im oberen Saale der Alhambra (Franziskanergasse) statt. Ort und Zeit der Schlußzusammenkunft werden noch besonders bekannt gegeben werden.

9. Für Sonntag, den 29. Juli, ist ein gemeinschaftlicher Ausfing nach dem reizend gelegenen Kloster Mariabuchen bei Lohr geplant. Anmeldungen hiezu werden Mittwoch, den 25. und Donnerstag, den 26. Jnli, von 11 bis 12 Uhr im Bureau entgegengenommen. Die Bekanntgabe der sonstigen Ausflüge, Besichtigungen und Zusammenkünfte erfolgt durch Anschlag.

10. Während der Dauer des Ferienkurses veranstalten hiesige Firmen — Frank, Schöningh und Stahel — eine Ausstellung der von den Herren Dozenten empfohlenen und anderer Werke.

11. Der nächste Universitätsferienkurs findet 1908 statt.

Würzburg, April 1906.

Die Ferienkurskommission:

I. A.

Prof. Dr. O. Külpe.
Sanderglacisstraße 1.

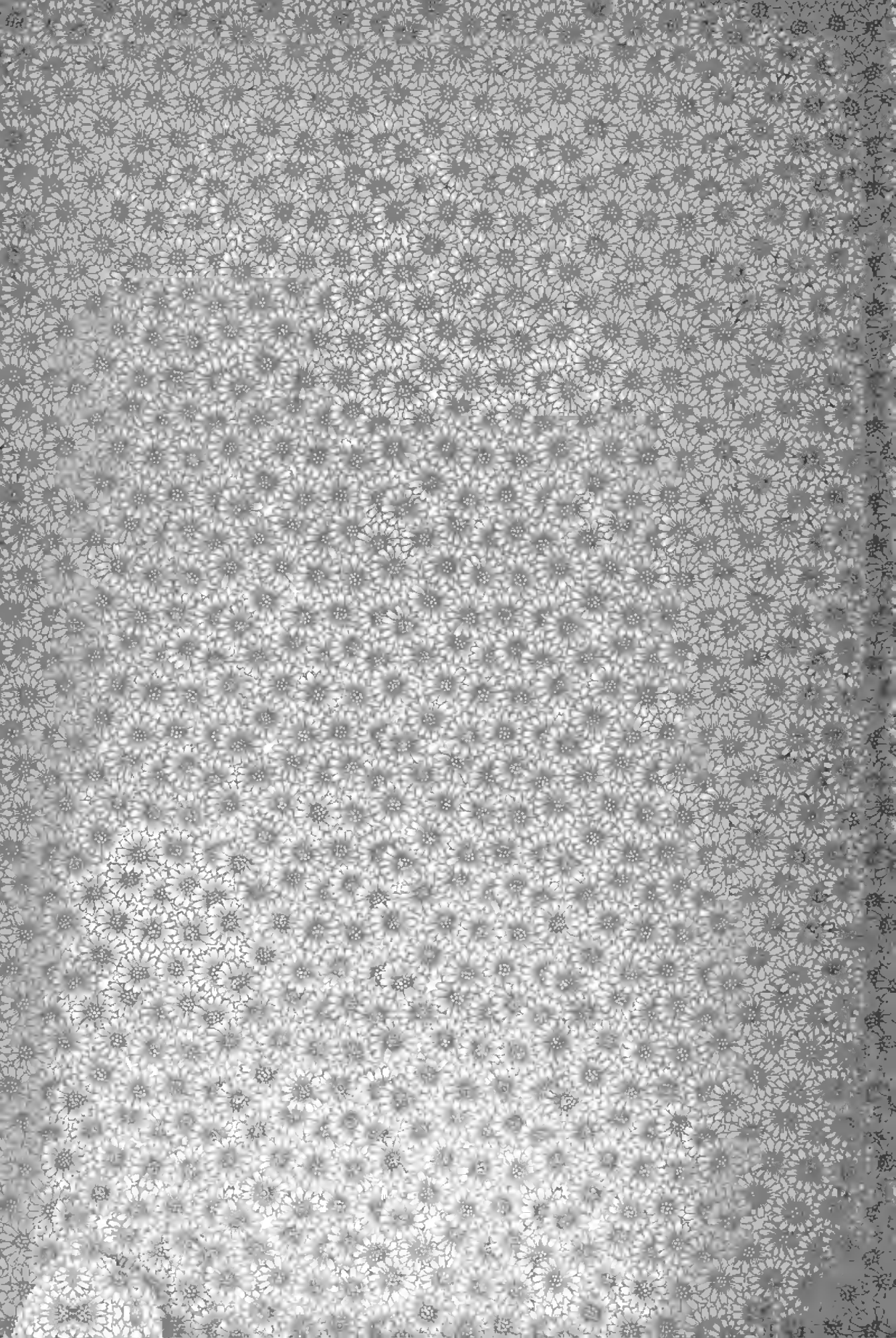
Lehrer Dr. Aug. Mayer.
Amalienstraße 2.

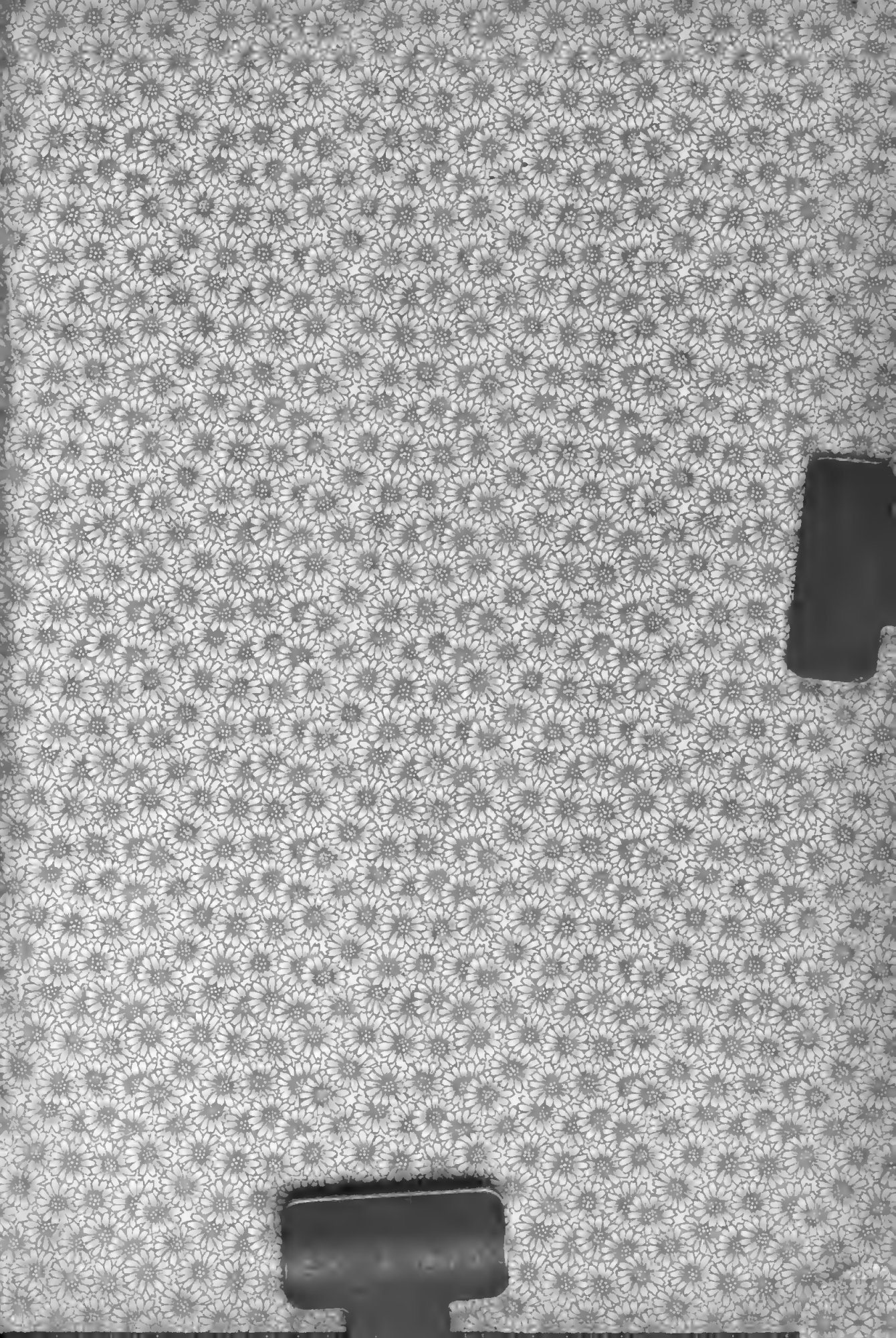
Vom 2. Kongress für experimentelle Psychologie.

Er fand in der Woche nach Ostern in Würzburg statt und war von rund 130 Personen besucht. Die erst vor 2 Jahren gegründete Gesellschaft für experimentelle Psychologie, deren Vorsitzender Herr Prof. Dr. G. E. Müller in Göttingen ist, zählt zur Zeit 111 Mitglieder: 60 Philosophen und Psychologen, 30 Mediziner, 21 Pädagogen u. a. Seit dem letzten Kongreß sind 29 Aufnahmegesuche eingelaufen; 2 wurden abgelehnt. Als Kongreßort für das Jahr 1908 wurde Frankfurt am Main gewählt, wo Herr Prof. Dr. Marbe an der Akademie ein neues psychologisches Laboratorium eingerichtet hat.

Sobald der gedruckte Bericht des Kongresses vorliegt, werden wir über zahlreiche und interessante Vorträge berichten und sie pädagogisch zu verwerten suchen.

W. A. Lay.





UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 108124394